

FORMULA®

Hydraulic gear pumps

two piece cast iron housing

液压齿轮泵

两件式铸铁外壳

排量

从 0.50 in³/rev
(8,26 cm³/rev)
到 9.20 in³/rev
(150,79 cm³/rev)

最大转速

3000 min⁻¹



- 两件式铸铁外壳
- 超低速时仍能保持高性能
- 卡车应用的理想选择

压力

最大连续工作压力 4205 psi
(290 bar)
最大间歇压力 4568 psi
(315 bar)
最大峰值压力 4713 psi
(325 bar)

孚米拉系列的凯斯帕齿轮泵产品，专为同样在低速时高压等级而设计，如随车起重机、翻斗卡车和升降车等。多年来在专业应用领域内的服务证明，孚米拉产品因采用特殊的设计功能和独有的凯斯帕专利，已成为高度可靠、完美精密的机械产品系列。符合意大利(triangular)、欧洲(ISO)和美国(SAE)标准的各式安装法兰使孚米拉泵可用于多种用途。



INDEX 索引

Section 章节	Description 说明	Page 页
FEATURES 主要特性		1
	性能曲线	7
	FP20ISO标准	16
	FP20意大利标准	17
	FP30ISO标准	21
SINGLE GEAR PUMPS 单联齿轮泵	FP30意大利标准	22
	FP30SAE标准	25
	FP40ISO标准	29
	FP40意大利标准	30
	FP40SAE标准	31
MULTIPLE GEAR PUMPS 多联齿轮泵	概述	35
	FP20意大利标准	42
	30意大利标准	44
	FP40意大利标准	50
	FP40SAE标准	60
PORTS CONNECTORS TIGHTENING TORQUE 油口接头拧紧扭矩		63
	支撑轴承 (ISO标准)	64
SUPPORT 支撑轴承	配件, 用于组装 带支撑轴承的孚米拉泵	65
	应用	66
CHANGING ROTATION 改变旋向		68
INSTRUCTIONS 说明		69

01/07.2008

FEATURES 主要特性

产品保证

如果孚米拉系列泵在工业车辆上的应用符合本技术目录中指示的各项应用和条件，则凯斯帕提供为期两年的产品担保。

警告!

错误或不适当使用本产品可导致产品或系统损坏。
请避免此类情形发生。

结构	外部齿轮型泵
安装	ISO(ZF)法兰、意大利(triangular)法兰和SAE法兰
连接方式	螺杆
转动方向（从传动轴端方向看）	逆时针(S)-顺时针(D)-双向(R或B)
泵的进油口压力范围	10 ÷ 44 psi - [0,7 ÷ 3 bar (abs.)]
液压油温度范围	见表(1)
液压油	符合ISO/DIN标准的矿物油型液压油以及抗燃液[见表(1)]。关于其他液压油的更多信息，请咨询我们的技术销售部门。
粘度范围	建议值：从60到456SSU[12到100 mm ² /s (cSt)] 最高允许值：3410SSU[750 mm ² /s (cSt)]
过滤要求	见表(2)

表1							
类型	液压油成份	最大压力 psi-(bar)	最大转速 min ⁻¹	温度°F-(°C)			密封件 (◆)
				最低	最高连续	最高峰值	
ISO/ DIN	符合ISO/DIN标准的矿物油型 液压油	见第3页	见第3页	-13 (-25)	176 (80)	212 (100)	N
				-13 (-25)	230 (110)	257 (125)	V
HFA	水包油型乳化液 含油5 ÷ 15%	725 (50)	1500	36 (2)	131 (55)		N
HFB	油包水型乳化液 含水40%	1740 (120)	1500	36 (2)	140 (60)		N
HFC	水－乙二醇	1450 (100)	1500	-4 (-20)	140 (60)		N Bz
HFD	磷酸酯(●)	2175 (150)	1500	14 (-10)	176 (80)		V Bz

(◆) N=丁腈橡胶（标准）— V=氟橡胶 — N Bz=丁腈橡胶和铜止推板 — V Bz=氟橡胶和铜止推板。

(●) 关于特种磷酸酯液压油的更多信息，请咨询我们的技术销售部门。

表 2			
工作压力 psi (bar)	$\Delta p < 2030$ (140)	$2030 < \Delta p < 3045$ (140) (210)	$\Delta p > 3045$ (210)
洁净度NAS1638级	10	9	8
洁净度ISO4406: 1999级	21/19/16	20/18/15	19/17/14
根据ISO16889标准的规定，过滤比 $\beta_{10(c)} \geq 75$	—	10 μm	10 μm
根据ISO16889标准的规定，过滤比 $\beta_{25(c)} \geq 75$	25 μm	—	—

凯斯帕建议您使用凯斯帕自己生产的滤清器：

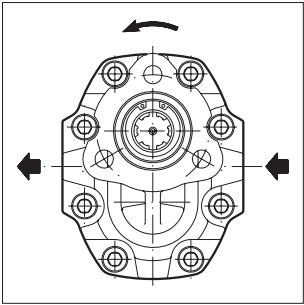


概要说明

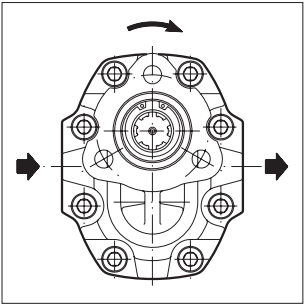
进油口和出油口的位置可选。标准泵配有丁腈橡胶(N)密封件。在特殊操作条件下，还可选用(V)氟橡胶密封件，或带铜止推板的丁腈橡胶(N Bz)或氟橡胶(V Bz)密封件。如果您使用的是抗燃液体，请在订购时指明液体类型。欲了解更多详情，请咨询我们的技术销售部门。

FEATURES
主要特性

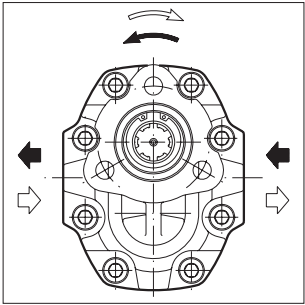
DEFINITION OF ROTATION DIRECTION LOOKING AT THE DRIVE SHAFT
视角以传动轴端为基准的转动方向定义



逆时针转动

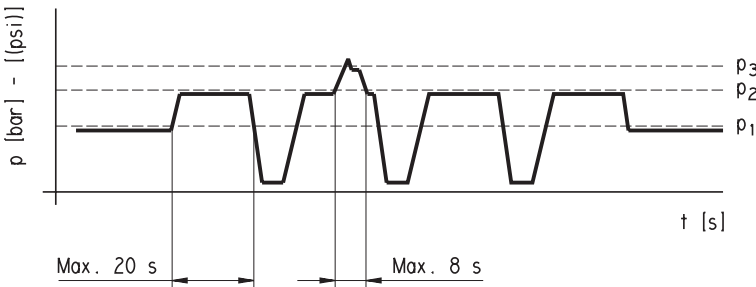


顺时针转动



双向转动

PRESSURE DEFINITION
压力定义



p_1 最大连续工作压力

p_2 最大间歇工作压力

p_3 最大峰值压力

01/07.2008

FORMULA 20 GENERAL DATA PUMPS 孚米拉20泵通用数据

FP 20

泵类型	排量	最大压力			最大间歇转速		最小转速
		p ₁	p ₂	p ₃	在p ₂ 压力下	无载荷	在p ₂ 压力下
	in ³ /rev (cm ³ /rev)	psi (bar)			min ⁻¹		
FP 20•8 (●)	0.50 (8,26)	4060 (280)	4495 (310)	4713 (325)	2000	4200	300
FP 20•11,2 (●)	0.69 (11,23)	4060 (280)	4495 (310)	4713 (325)	2000	4200	300
FP 20•16	1.03 (16,85)	4060 (280)	4495 (310)	4713 (325)	2000	4200	300
FP 20•20	1.29 (21,14)	3770 (260)	4060 (280)	4205 (290)	2000	4200	300
FP 20•25	1.61 (26,42)	3190 (220)	3625 (250)	3770 (260)	2000	4200	300
FP 20•31,5	2.01 (33,03)	2755 (190)	3045 (210)	3190 (220)	1800	4000	300
FP 20•36 (●)	2.19 (35,94)	2465 (170)	2755 (190)	2900 (200)	1800	4000	300
FP 20•40	2.42 (39,64)	2320 (160)	2610 (180)	2755 (190)	1800	4000	300

(●): 仅适用于ISO16Z0和意大利13T1型产品。

p₁=最大连续工作压力

p₂=最大间歇工作压力

p₃=最大峰值压力

表中各值为单向泵和双向泵的值。

01/07.2008

FORMULA 30 GENERAL DATA PUMPS
孚米拉30泵通用数据

FP 30

泵类型	排量	最大压力			最大间歇转速		最小转速
		p ₁	p ₂	p ₃	在p ₂ 压力下	无载荷	在p ₂ 压力下
	in ³ /rev (cm ³ /rev)	psi (bar)			min ⁻¹		
FP 30•17	1.05 (17,28)	4205 (290)	4568 (315)	4713 (325)	3000	4000	300
FP 30•27	1.63 (26,70)	4205 (290)	4568 (315)	4713 (325)	3000	4000	300
FP 30•34	2.11 (34,56)	4060 (280)	4350 (300)	4495 (310)	2800	4200	300
FP 30•38	2.40 (39,27)	4060 (280)	4350 (300)	4495 (310)	2800	3500	300
FP 30•43	2.68 (43,98)	3915 (270)	4205 (290)	4350 (300)	2500	3500	300
FP 30•51	3.16 (51,83)	3480 (240)	3770 (260)	4060 (280)	2500	3500	300
FP 30•61	3.74 (61,26)	3190 (220)	3480 (240)	3625 (250)	2000	3500	300
FP 30•73	4.50 (73,82)	2900 (200)	3190 (220)	3335 (230)	1800	3500	300
FP 30•82	4.98 (81,68)	2755 (190)	3045 (210)	3190 (220)	1800	3500	300
FP 30•100	6.16 (100,52)	2610 (180)	2900 (200)	3190 (220)	1800	3500	300
FP 30•125	7.67 (125,66)	2320 (160)	2610 (180)	2900 (200)	1800	3500	300

p₁=最大连续工作压力

p₂=最大间歇工作压力

p₃=最大峰值压力

表中各值为单向泵的值。
双向泵的最大压力比表中各值低15%。
欲了解不同工作条件的更多信息，请咨询我们的销售部门。

01/07.2008

T2型双轴法兰使泵可以顺时针或逆时针转动，既拥有双向泵的优越性又能保持单向泵的通用数据。

FORMULA 40 GENERAL DATA PUMPS 孚米拉40泵通用数据

FP 40

泵类型	排量	最大压力			最大间歇转速		最小转速
		p ₁	p ₂	p ₃	在p ₂ 压力下	无载荷	在p ₂ 压力下
	in ³ /rev (cm ³ /rev)	psi (bar)			min ⁻¹		
FP 40•63	3.75 (61,43)	4205 (290)	4568 (315)	4713 (325)	2700	4200	300
FP 40•73	4.43 (72,60)	4060 (280)	4350 (300)	4568 (315)	2700	4200	300
FP 40•87	5.28 (86,56)	3770 (260)	4060 (280)	4205 (290)	2700	4000	300
FP 40•109	6.64 (108,90)	3480 (240)	3770 (260)	4060 (280)	2700	4000	300
FP 40•133	8.18 (134,03)	3190 (220)	3625 (250)	3770 (260)	2500	4000	300
FP 40•151	9.20 (150,79)	2610 (180)	3045 (210)	3190 (220)	2500	4000	300

p₁=最大连续工作压力

p₂=最大间歇工作压力

p₃=最大峰值压力

表中各值为单向泵的值。

双向泵的最大压力比表中各值低15%。

欲了解不同工作条件的更多信息，请咨询我们的销售部门。

T2型双轴法兰泵可以顺时针或逆时针转动，既拥有双向泵的优越性又能保持单向泵的通用数据。

01/07.2008

DESIGN CALCULATIONS FOR PUMPS

泵的设计计算

Q	US gpm (l/min)	流量
M	lbf in (Nm)	扭矩
P	HP (kW)	功率
V	in ³ /rev (cm ³ /rev)	排量
n	min ⁻¹	转速
Δp	psi (bar)	压力
$\eta_v = \eta_v(V, \Delta p, n) \quad (\approx 0,98)$		容积效率
$\eta_m = \eta_m(V, \Delta p, n) \quad (\approx 0,90)$		机械效率
$\eta_t = \eta_v \cdot \eta_m \quad (\approx 0,88)$		整体效率

$$Q = V \text{ (cm}^3\text{/rev)} \cdot \eta_v \cdot n \cdot 10^{-3} \quad (\text{l/min})$$

$$M = \frac{\Delta p \text{ (bar)} \cdot V \text{ (cm}^3\text{/rev)}}{62,83 \cdot \eta_m} \quad (\text{Nm})$$

$$P = \frac{\Delta p \text{ (bar)} \cdot V \text{ (cm}^3\text{/rev)} \cdot n}{600 \cdot 1000 \cdot \eta_t} \quad (\text{kW})$$

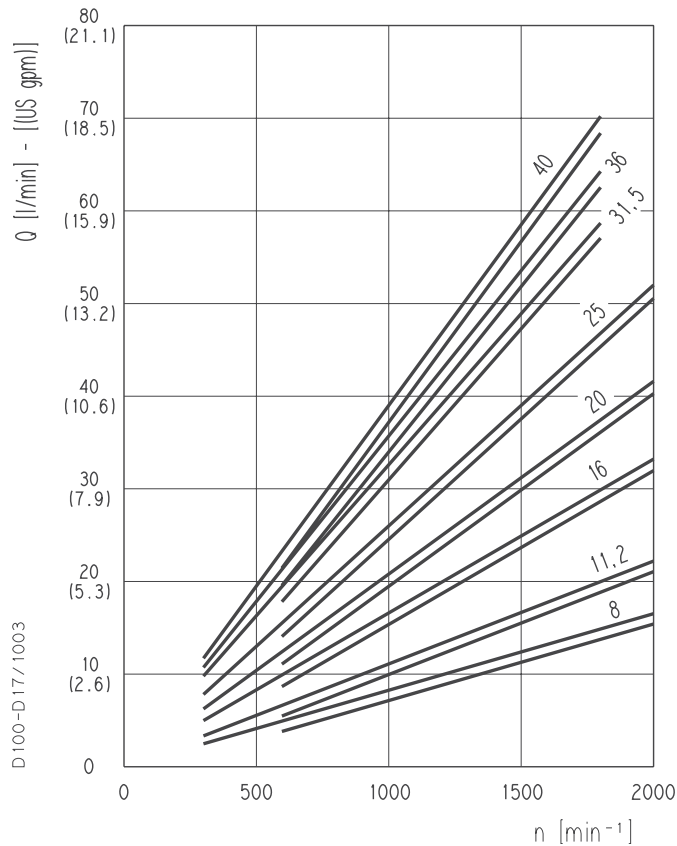
01/07.2008

注：后续页中将提供包含近似选择数据的图表。

FORMULA 20 GEAR PUMPS PERFORMANCE CURVES **孚米拉20齿轮泵性能曲线**

FP 20

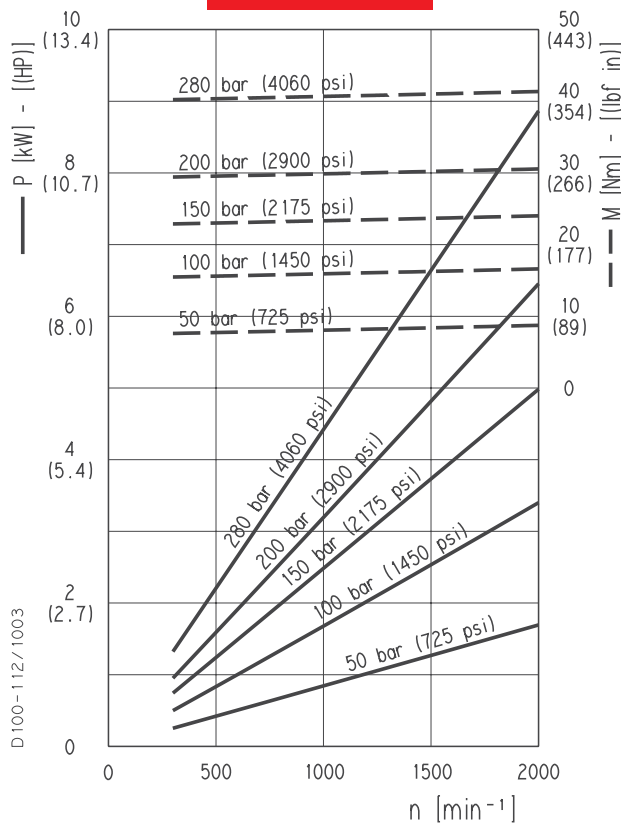
FP 20



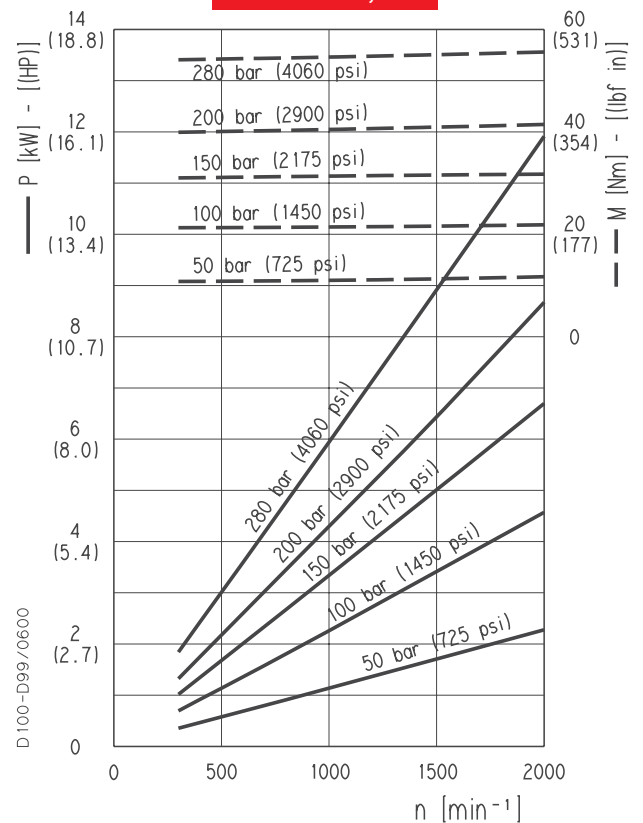
每一条曲线均是在122°F(50°C)的温度下、使用104°F(40°C)时粘度为168SSU(36cSt)的油、在下列压力条件下获得的:

- FP 20•8. 290-4060 psi (20-280 bar)
- FP 20•11,2 290-4060 psi (20-280 bar)
- FP 20•16. 290-4060 psi (20-280 bar)
- FP 20•20. 290-3770 psi (20-260 bar)
- FP 20•25. 290-3190 psi (20-220 bar)
- FP 20•31,5 290-2755 psi (20-190 bar)
- FP 20•36. 290-2465 psi (20-170 bar)
- FP 20•40. 290-2320 psi (20-160 bar)

FP 20•8



FP 20•11,2

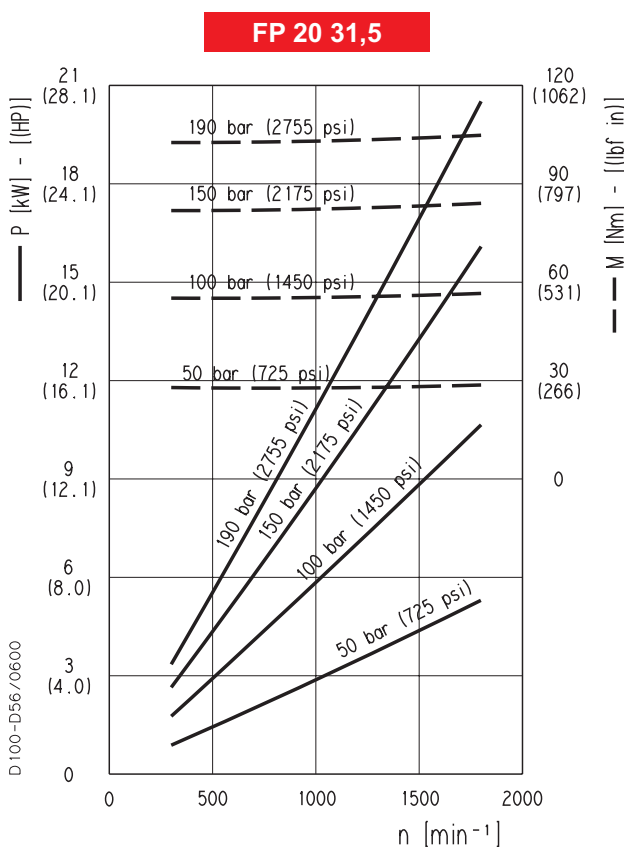
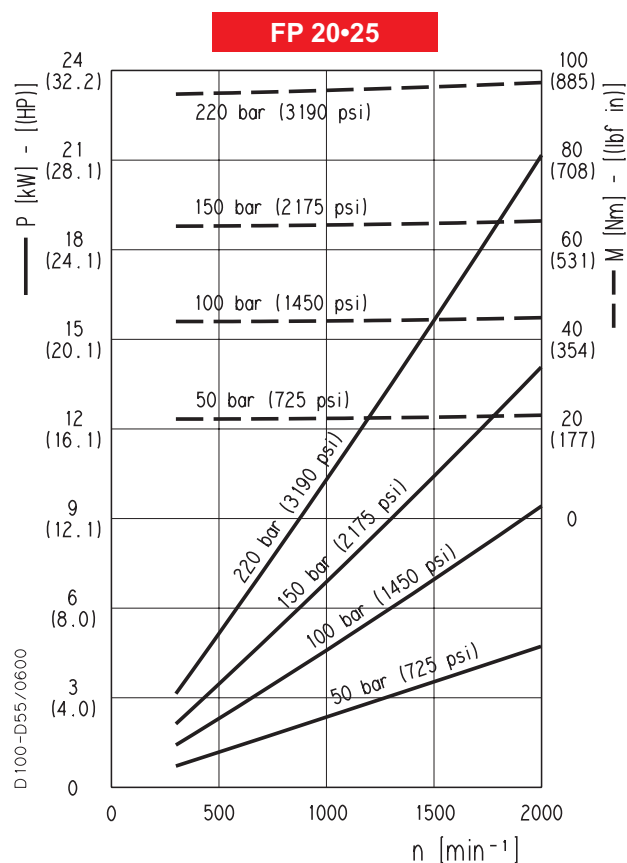
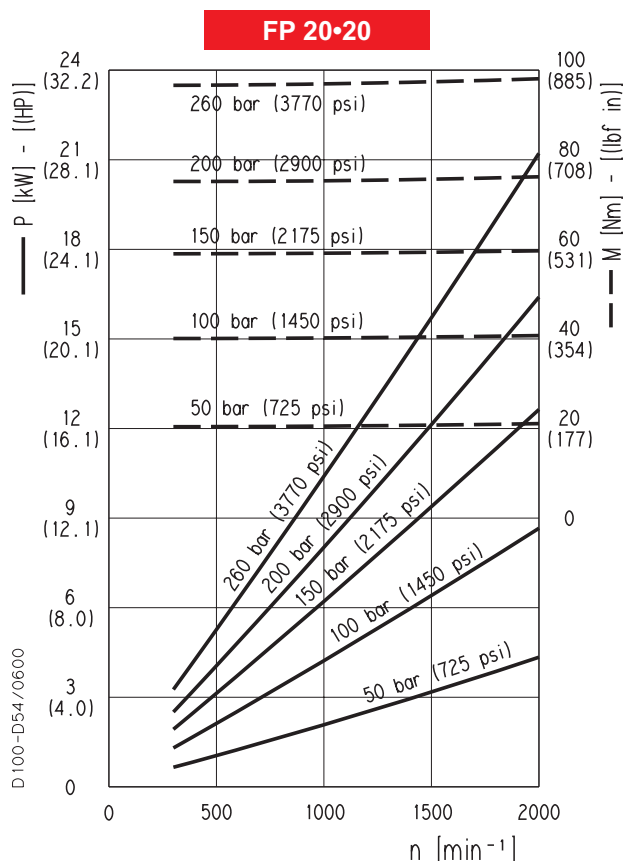
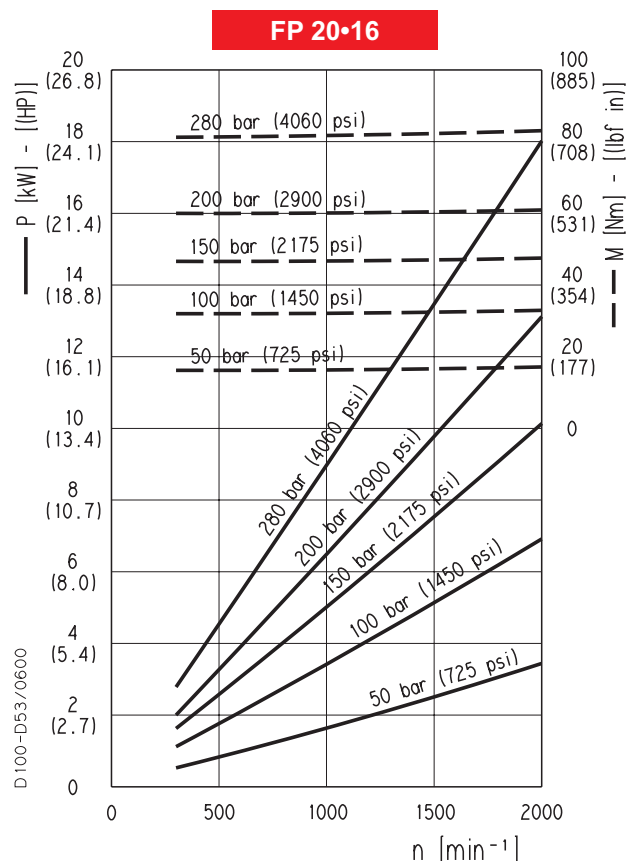


01/07.2008

FORMULA 20 GEAR PUMPS PERFORMANCE CURVES

孚米拉20齿轮泵性能曲线

FP 20



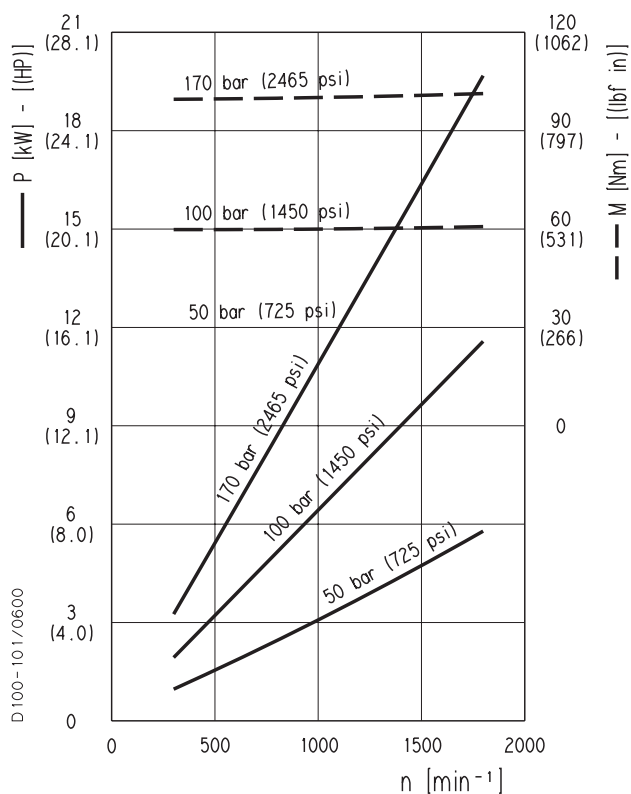
01/07.2008

FORMULA 20 GEAR PUMPS PERFORMANCE CURVES

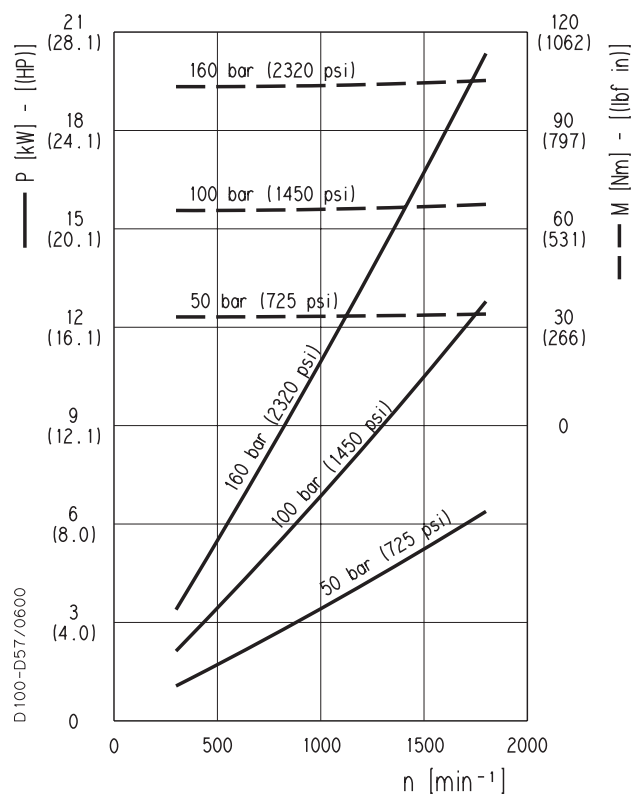
孚米拉20齿轮泵性能曲线

FP 20

FP 20•36



FP 20•40

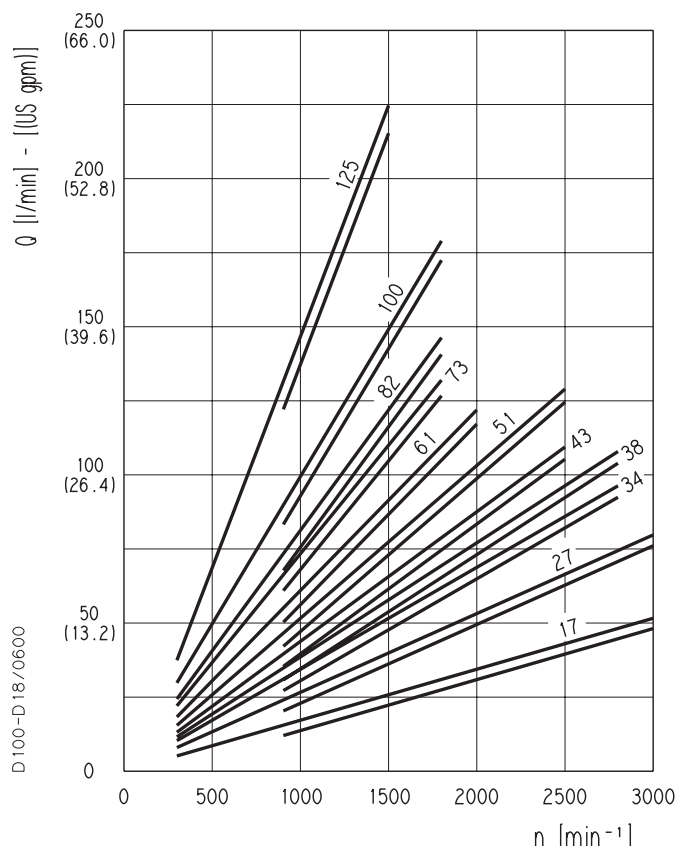


01/07.2008

FORMULA 30 GEAR PUMPS PERFORMANCE CURVES **孚米拉30齿轮泵性能曲线**

FP 30

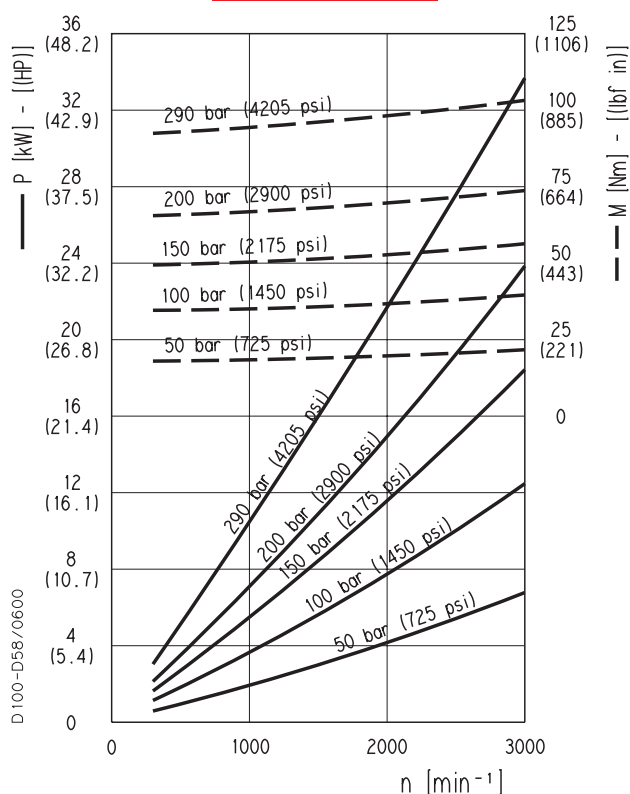
FP 30



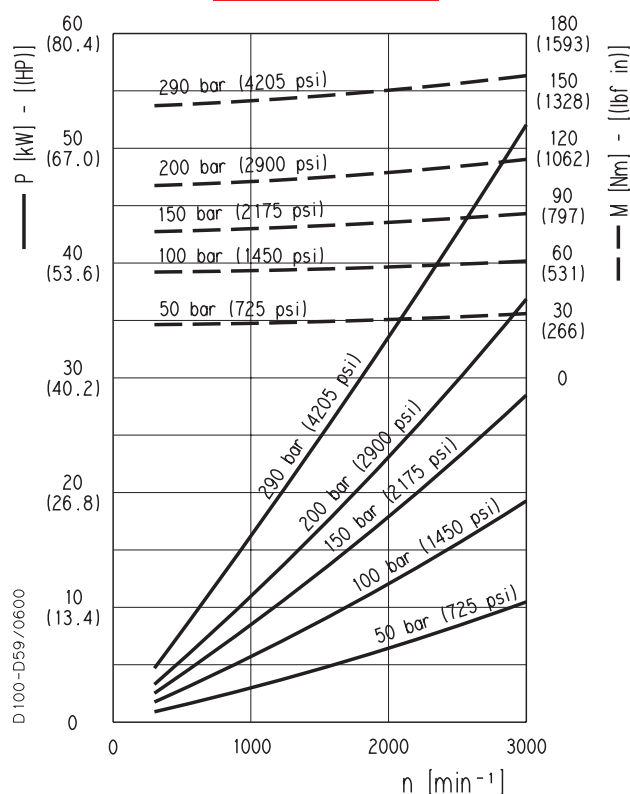
每一条曲线均是在122°F(50°C)的温度下、使用104°F(40°C)时粘度为168SSU(36cSt)的油，在下列压力条件下获得的：

FP 30•17.....	290-4205 psi (20-290 bar)
FP 30•27.....	290-4205 psi (20-290 bar)
FP 30•34.....	290-4060 psi (20-280 bar)
FP 30•38.....	290-4060 psi (20-280 bar)
FP 30•43.....	290-3915 psi (20-270 bar)
FP 30•51.....	290-3480 psi (20-240 bar)
FP 30•61.....	290-3190 psi (20-220 bar)
FP 30•73.....	290-2900 psi (20-200 bar)
FP 30•82.....	290-2755 psi (20-190 bar)
FP 30•100.....	290-2610 psi (20-180 bar)
FP 30•125.....	290-2320 psi (20-160 bar)

FP 30•17



FP 30•27

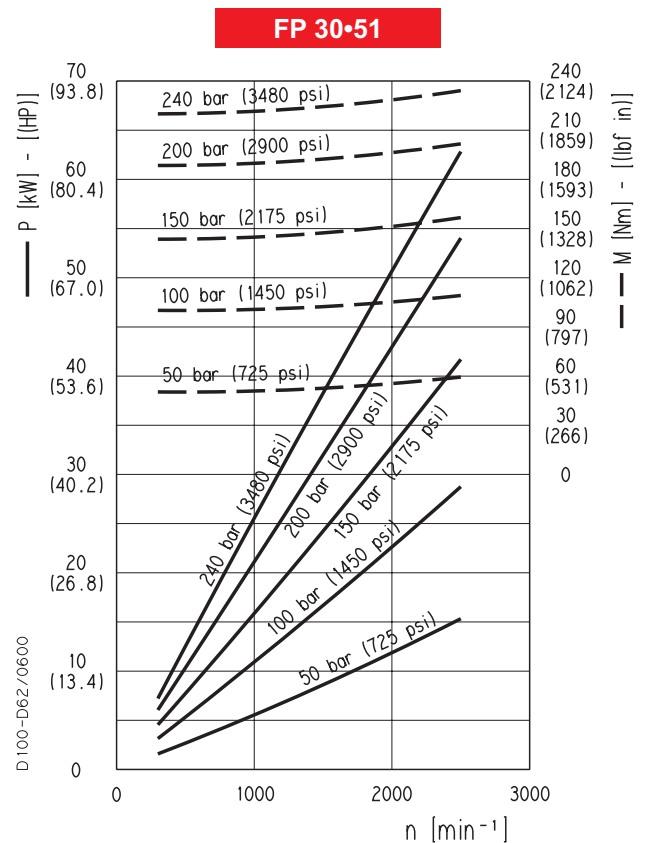
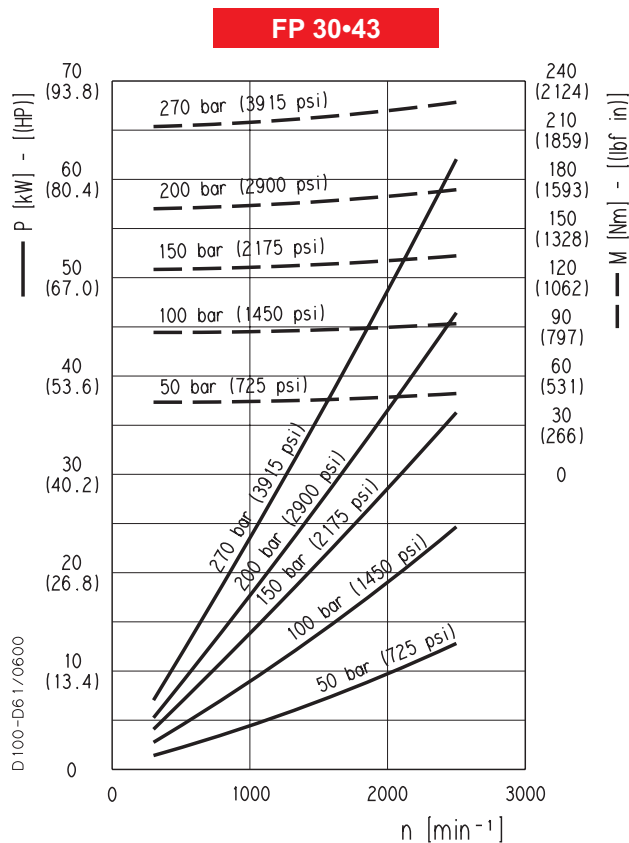
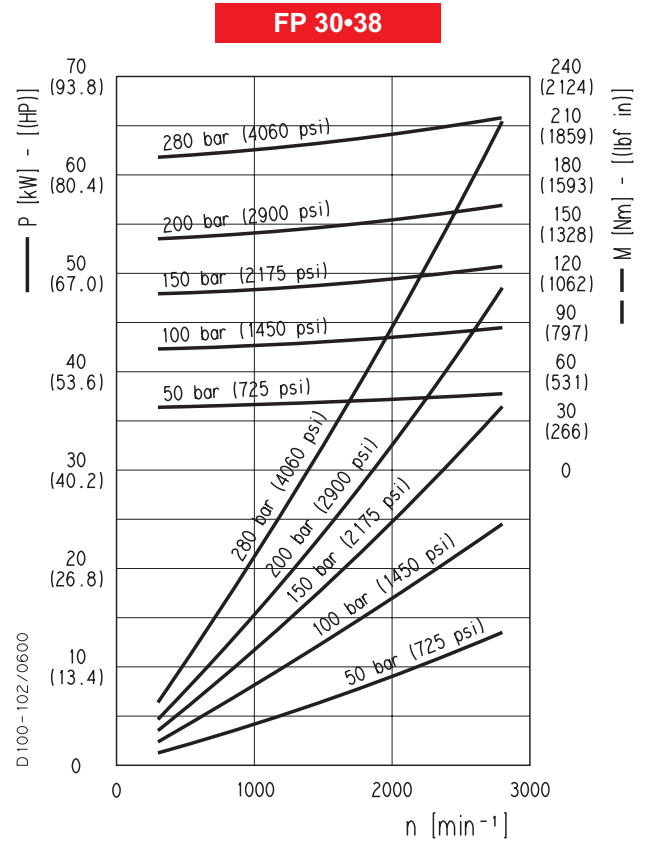
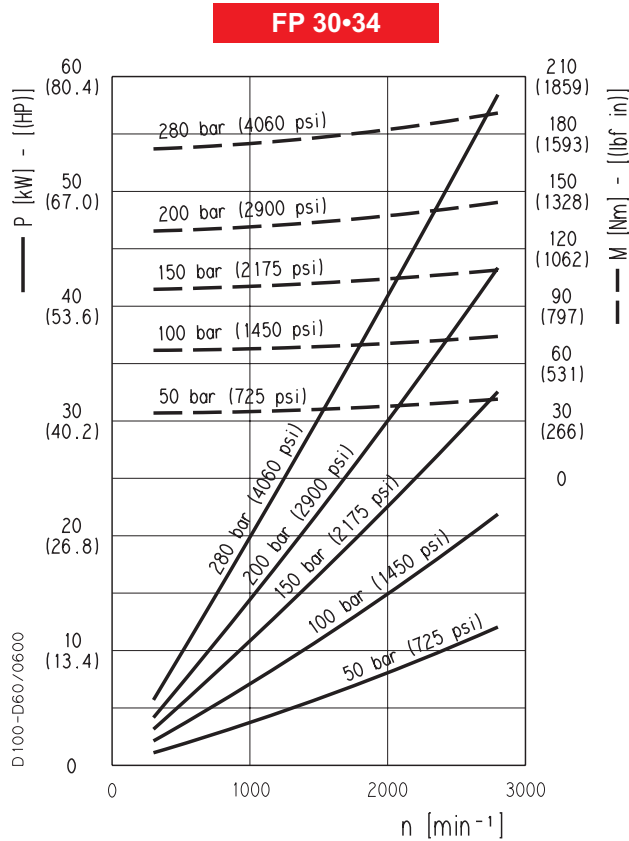


01/07.2008

FORMULA 30 GEAR PUMPS PERFORMANCE CURVES

孚米拉30齿轮泵性能曲线

FP 30



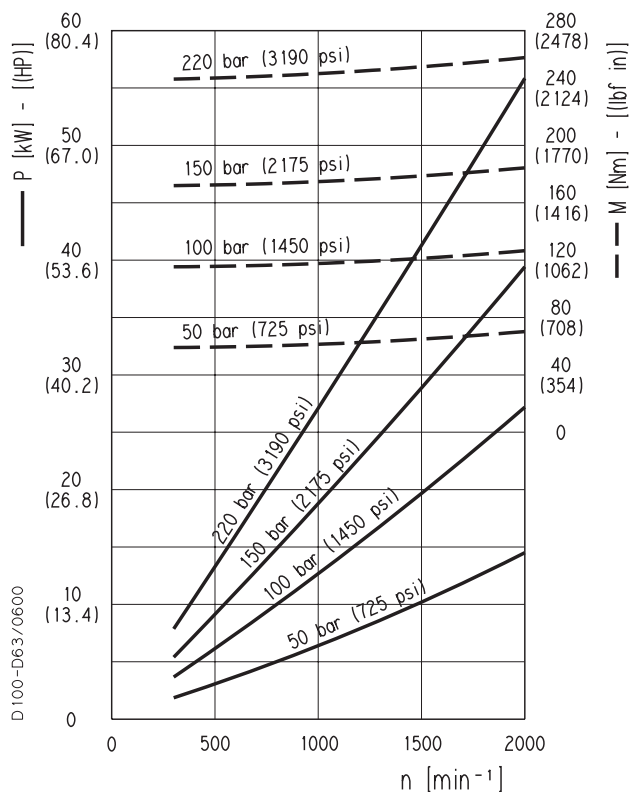
01/07.2008

FORMULA 30 GEAR PUMPS PERFORMANCE CURVES

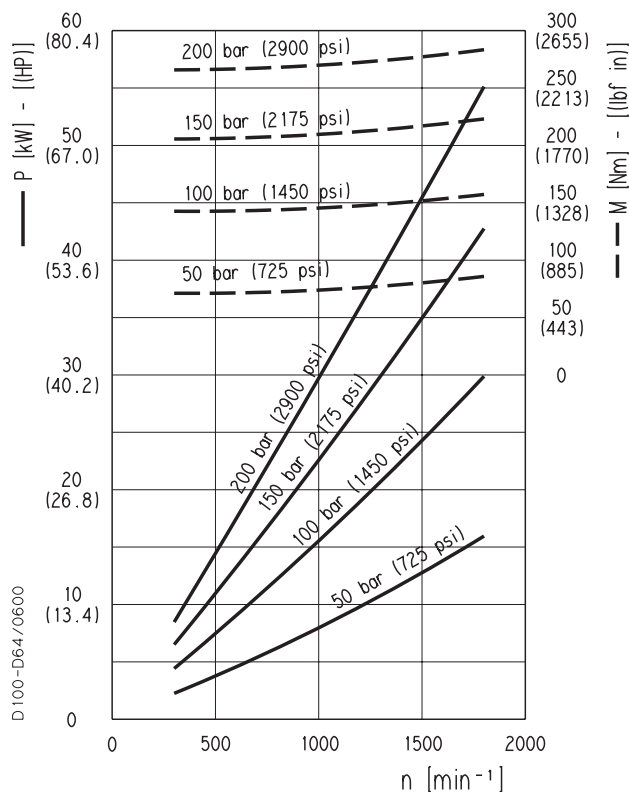
孚米拉30齿轮泵性能曲线

FP 30

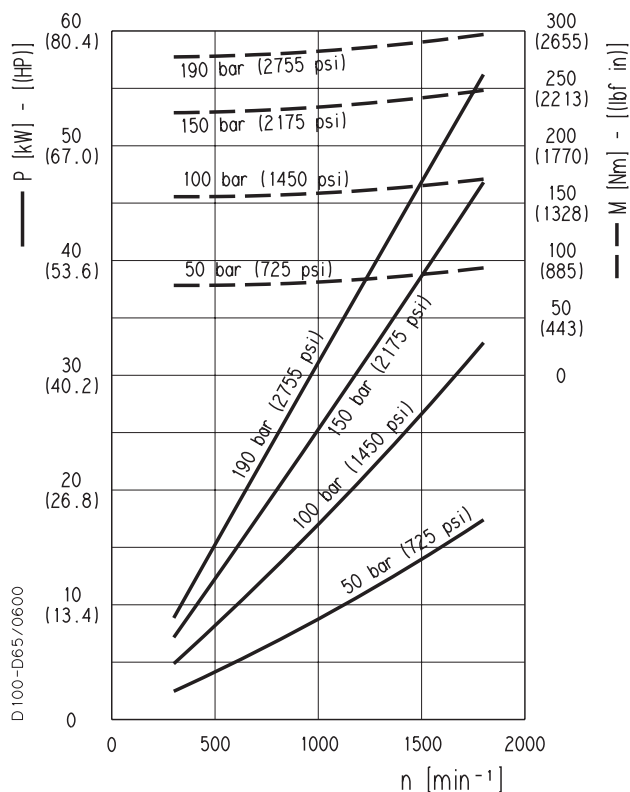
FP 30•61



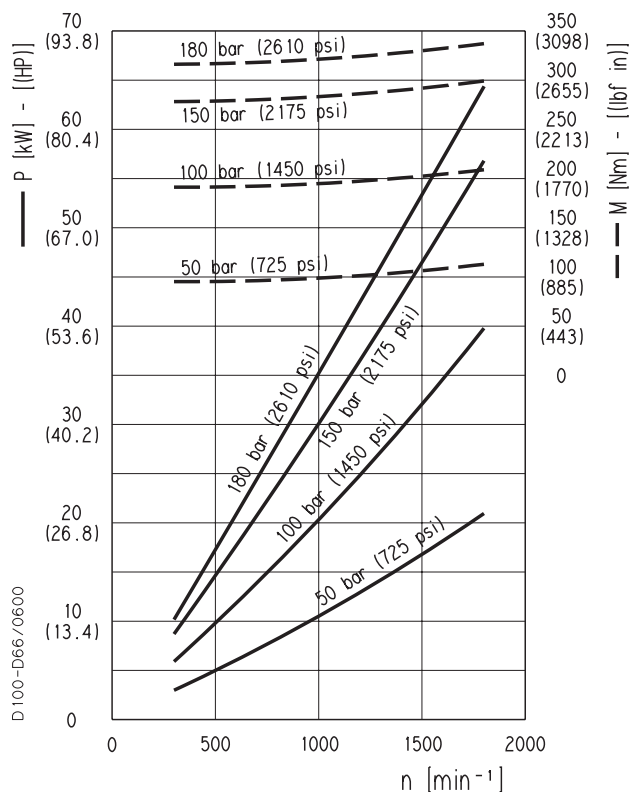
FP 30•73



FP 30•82



FP 30•100

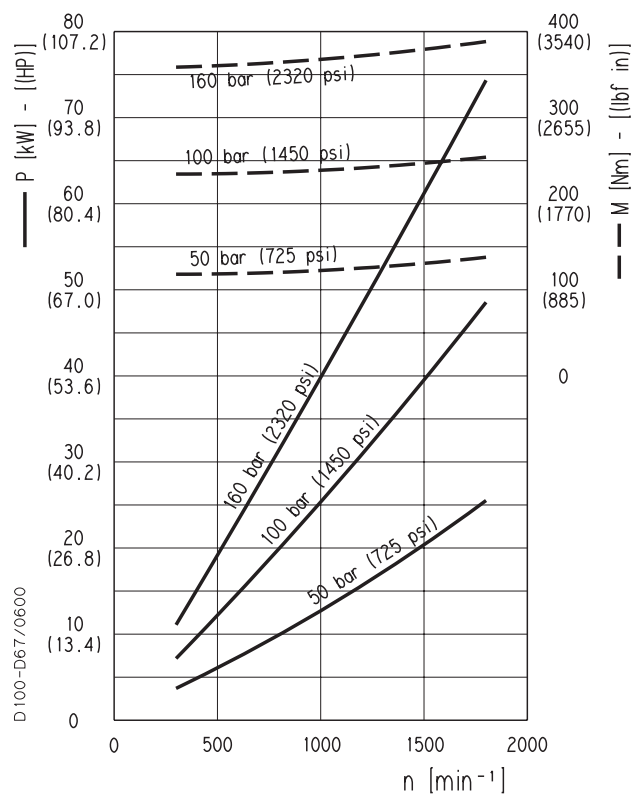


01/07.2008

FORMULA 30 GEAR PUMPS PERFORMANCE CURVES 孚米拉30齿轮泵性能曲线

FP 30

FP 30•125

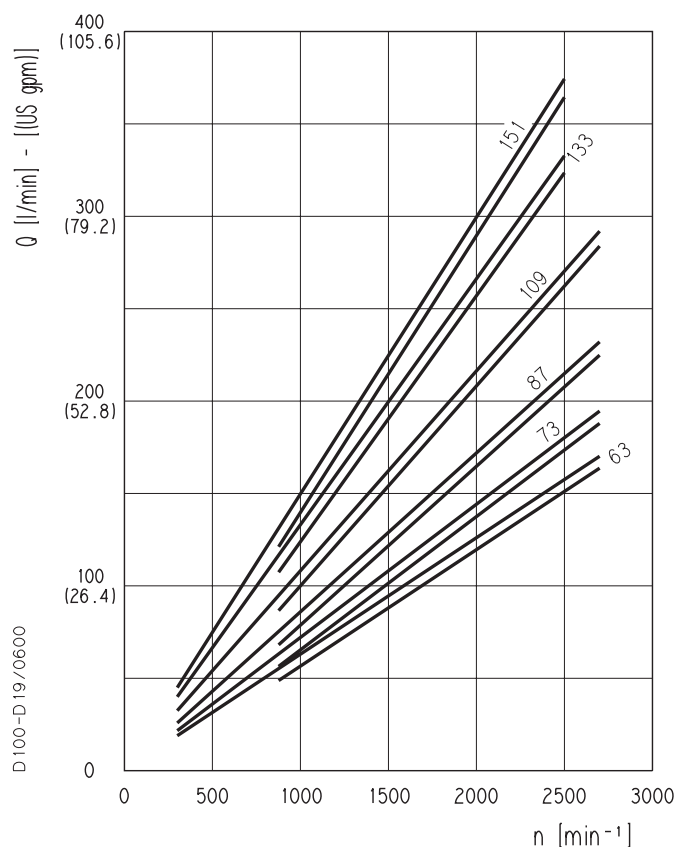


01/07.2008

FORMULA 40 GEAR PUMPS PERFORMANCE CURVES **孚米拉40齿轮泵性能曲线**

FP 40

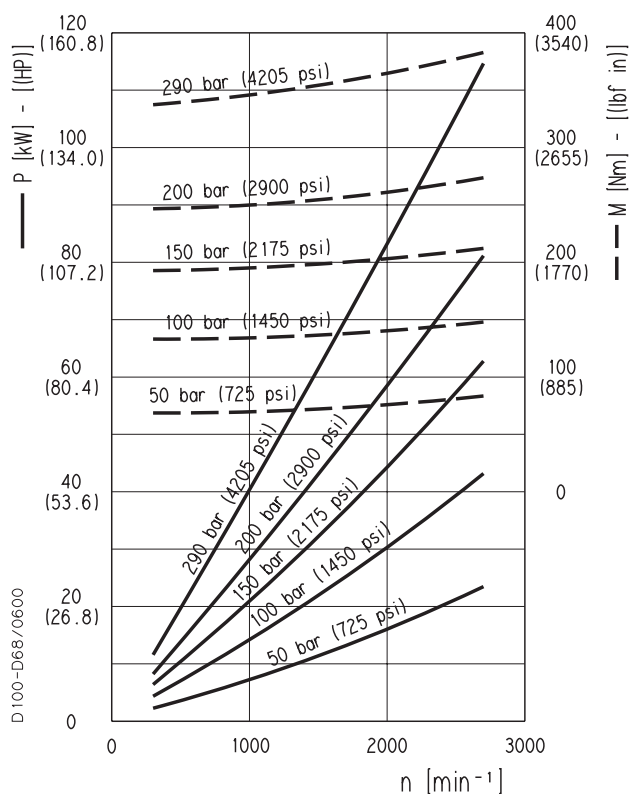
FP 40



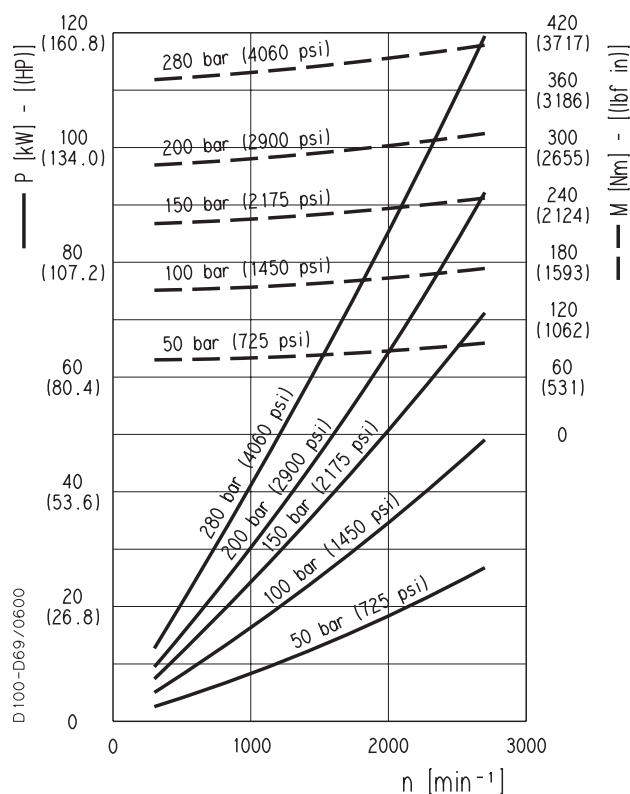
每一条曲线均是在122°F(50°C)的温度下、使用104°F(40°C)时粘度为168SSU(36cSt)的油、在下列压力条件下获得的:

- FP 40•63. 290-4205 psi (20-290 bar)
- FP 40•73. 290-4060 psi (20-280 bar)
- FP 40•87. 290-3770 psi (20-260 bar)
- FP 40•109. 290-3480 psi (20-240 bar)
- FP 40•133. 290-3190 psi (20-220 bar)
- FP 40•151. 290-2610 psi (20-180 bar)

FP 40•63



FP 40•73



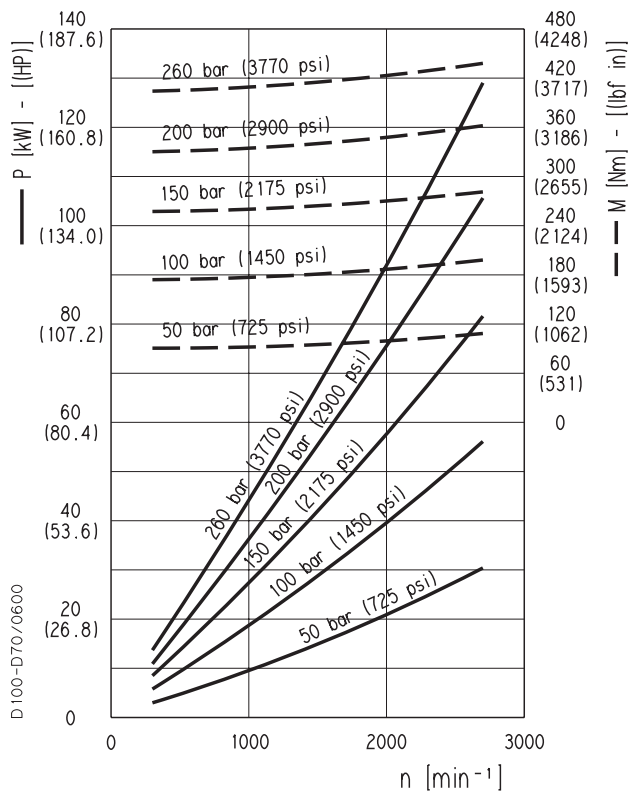
01/07.2008

FORMULA 40 GEAR PUMPS PERFORMANCE CURVES

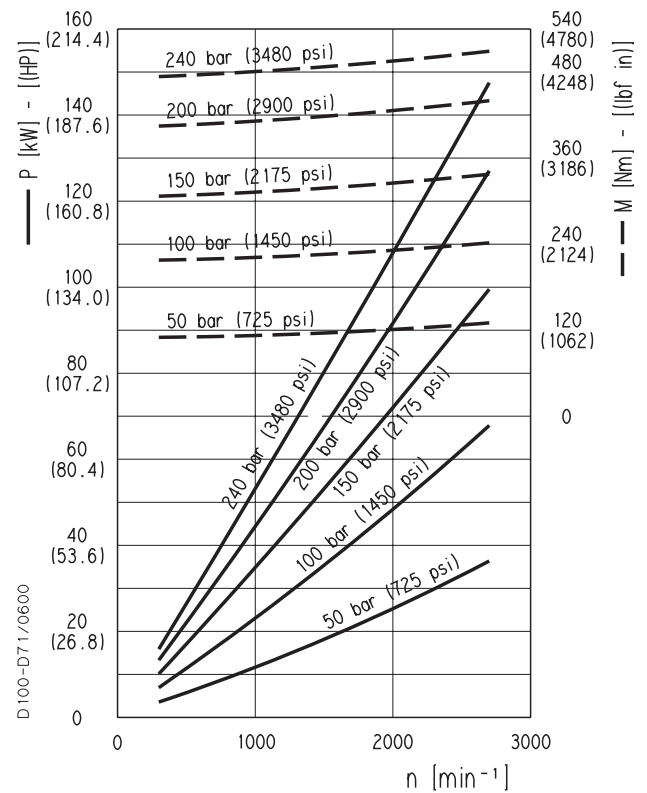
孚米拉40齿轮泵性能曲线

FP 40

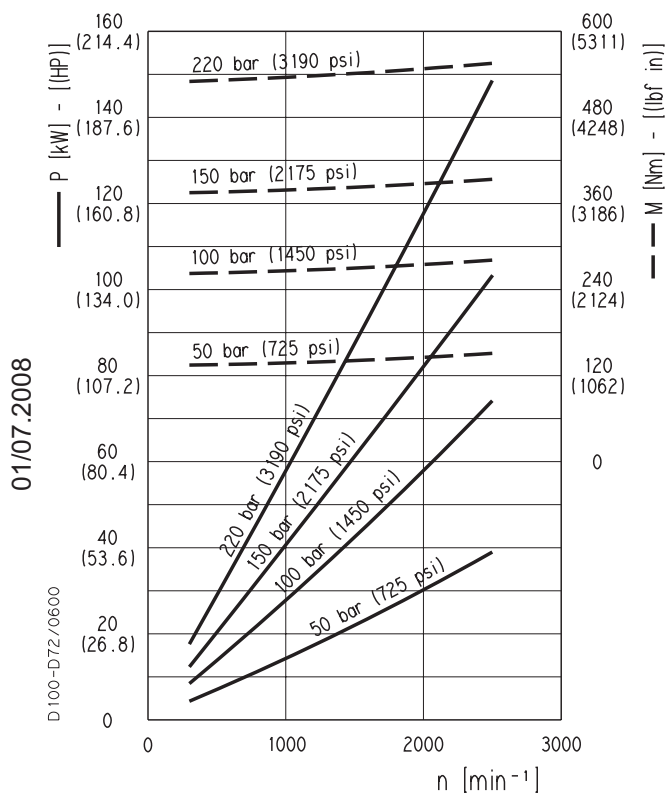
FP 40-87



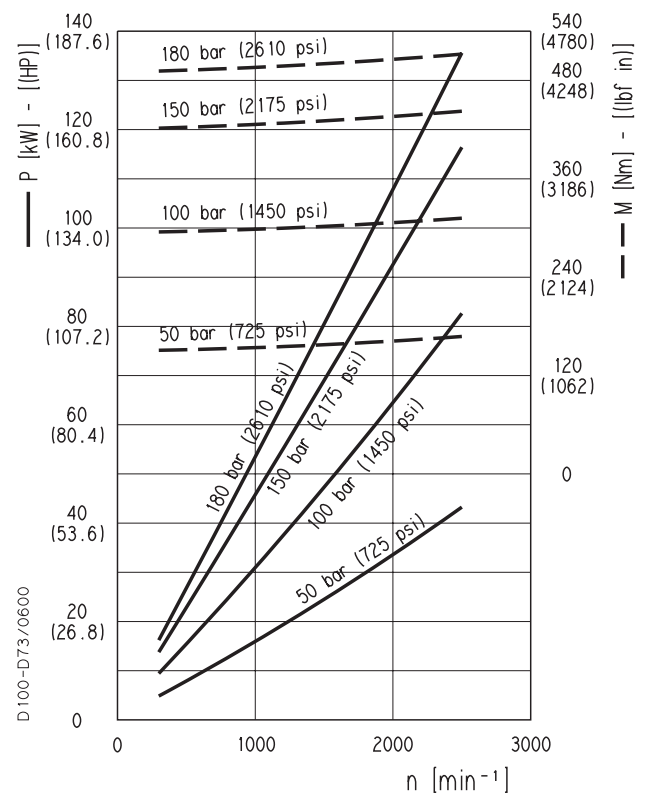
FP 40-109



FP 40-133



FP 40-151



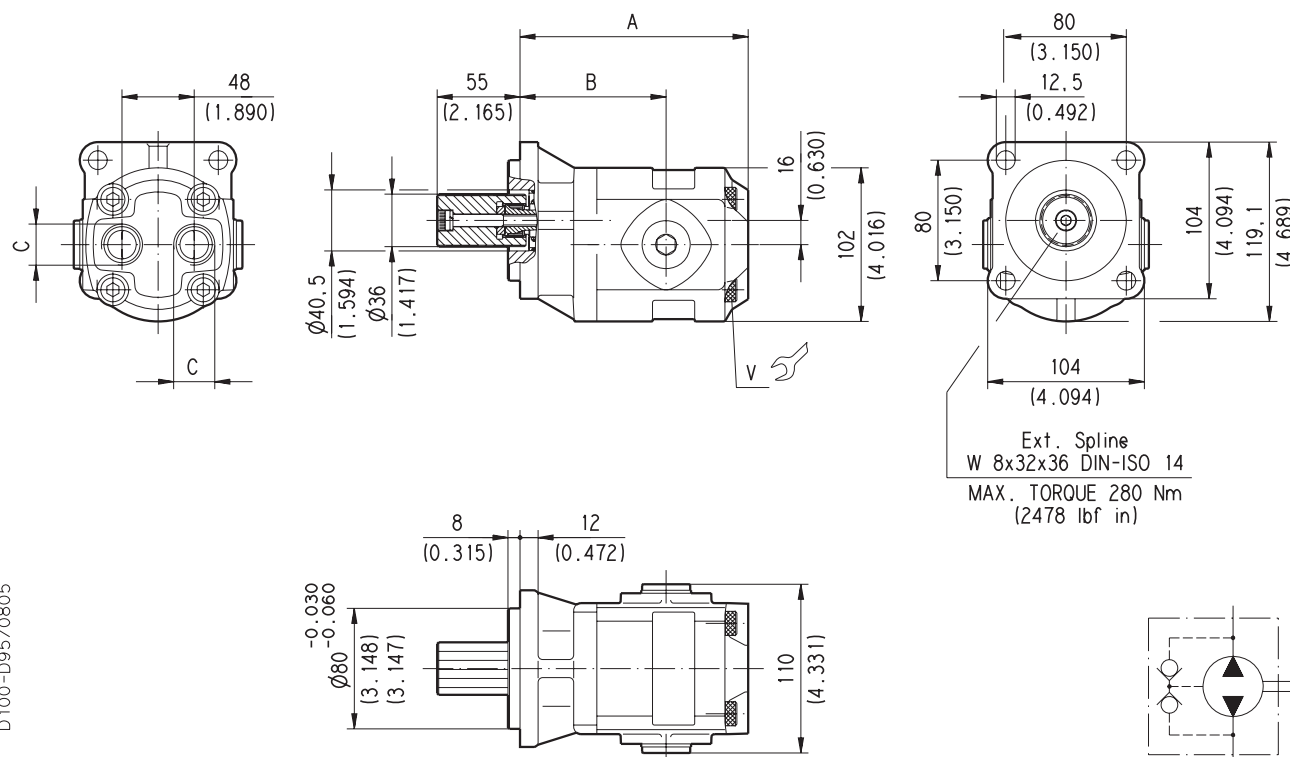
FORMULA 20

HYDRAULIC GEAR PUMPS ISO STANDARD

16 Z0

GAS直通端口

英标管平行度(55°)符合UNI-ISO228



禁止径向载荷和/或轴向载荷。

标准型号的泵可双向转动以及内部泄油。

图示为带有后端口的型号。

除去横向塞后, 可实现各种端口组合。

V上紧扭矩Nm (lbf in)
70 ±7 (558 ÷ 682)

泵类型		A	B	C	质量
		mm (in)	mm (in)		kg (lbs)
FP 20•8	B0-16 Z0-LP GD/GD-N	104 (4.094)	80 (3.150)	G 1/2	5,31 (11.71)
FP 20•11,2		107,5 (4.232)	83,5 (3.287)		5,70 (12.57)
FP 20•16		117 (4.606)	87,5 (3.445)		6,00 (13.23)
FP 20•20		123,5 (4.862)	94 (3.701)		6,35 (14.00)
FP 20•25	B0-16 Z0-LP GE/GE-N	131,5 (5.177)	87 (3.425)	G 3/4	6,80 (14.99)
FP 20 31,5		141,5 (5.571)	97 (3.819)		7,18 (15.83)
FP 20•36		146,4 (5.764)	91,4 (3.598)		7,44 (16.41)
FP 20•40		151,5 (5.965)	97 (3.819)		7,80 (17.20)

01/07.2008

如何订购:

FP 20•8 B0 - 16 Z0 - LP GD/GD - N

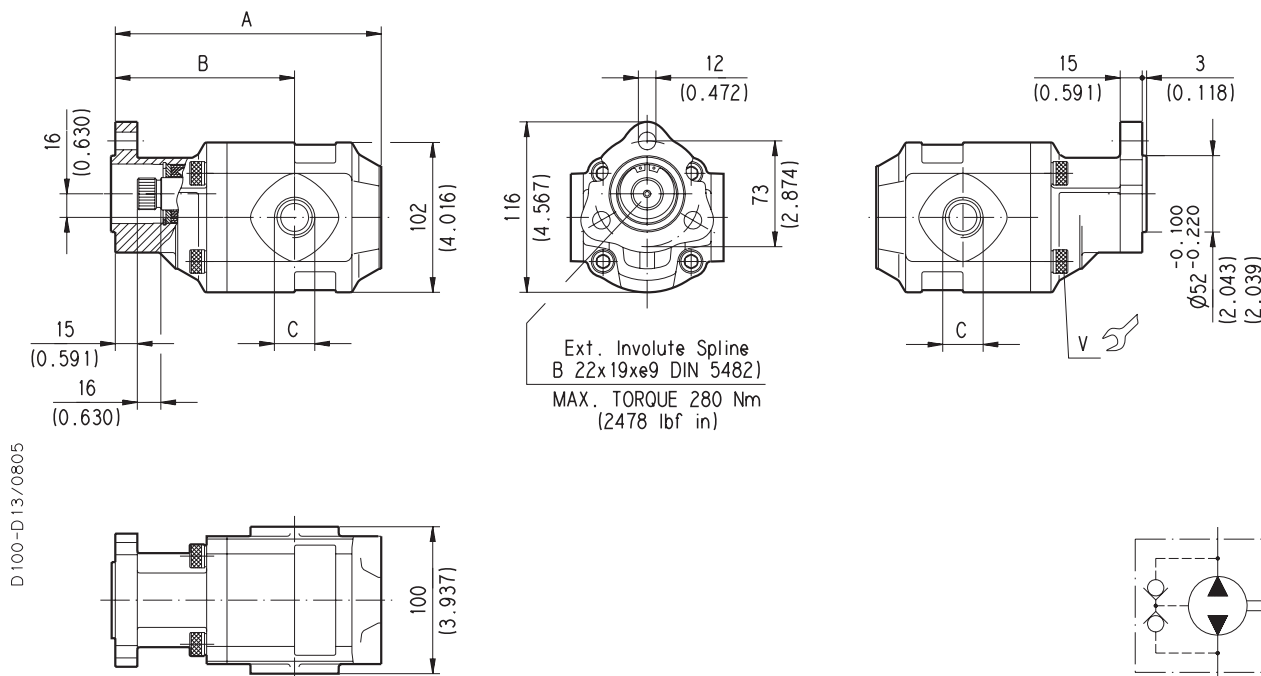
FORMULA 20

HYDRAULIC GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD
液压齿轮泵意大利标准

13 T1 - L

GAS直通端口

英标管平行度(55°)符合UNI-ISO228



标准型号的泵可双向转动以及内部泄油。

V上紧扭矩Nm(lbf in)

70 ±7 (558 ÷ 682)

01/07.2008

泵类型		A	B	C	质量
		mm (in)	mm (in)		kg (lbs)
FP 20•8	B0-13 T1-L GD/GD-N	132,5 (5.217)	105 (4.134)	G 1/2	4,8 (10.58)
FP 20•11,2		136 (5.354)	108,5 (4.272)		5 (11.03)
FP 20•16		145,5 (5.728)	112,5 (4.429)		5,2 (11.47)
FP 20•20		152 (5.984)	119 (4.685)		5,3 (11.69)
FP 20•25	B0-13 T1-L GE/GE-N	160 (6.299)	112 (4.409)	G 3/4	5,9 (13.01)
FP 20 31,5		170 (6.693)	122 (4.803)		6 (13.23)
FP 20•36		175,5 (6.909)	116,5 (4.587)		6,3 (13.89)
FP 20•40		181 (7.126)	122 (4.803)		6,6 (14.55)

如何订购:

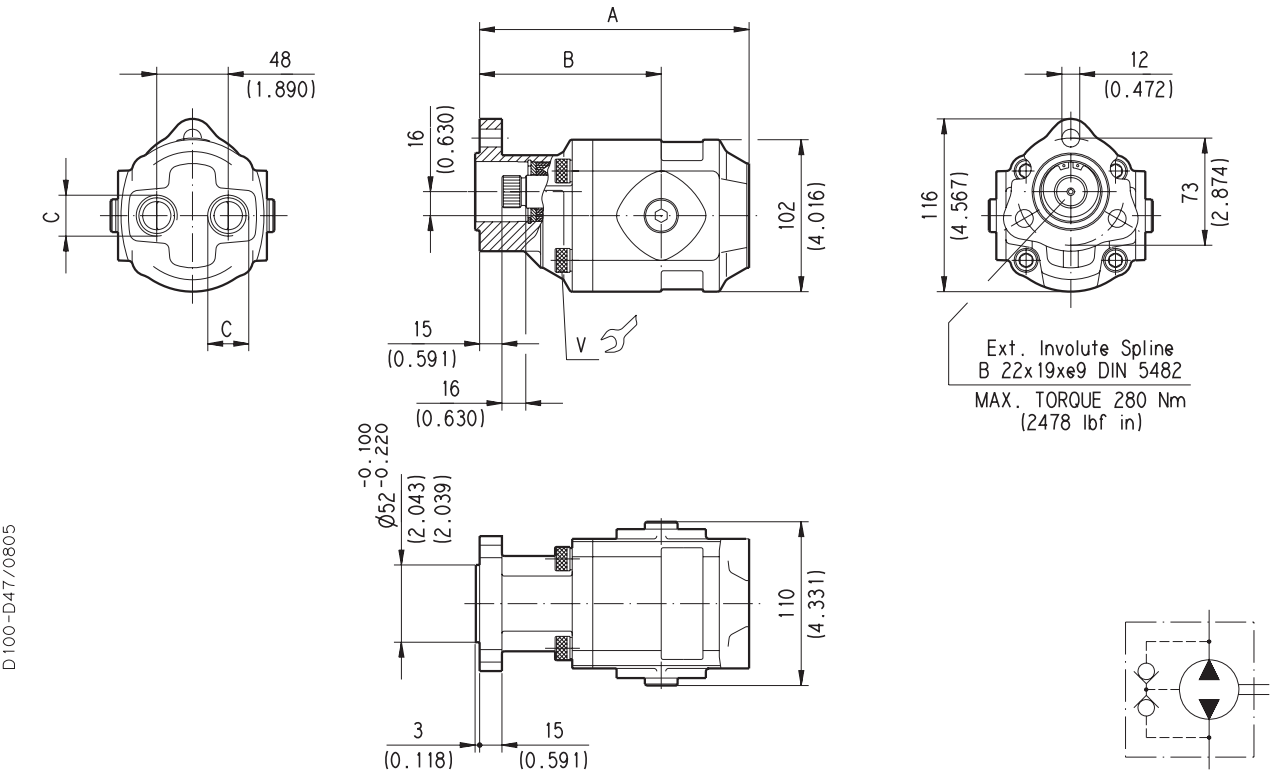
FP 20•8 B0 - 13 T1 - L GD/GD - N

FORMULA 20

液压齿轮泵意大利标准

13 T1 - P

GAS直通端口
英标管平行度(55°)符合UNI-ISO228



标准型号的泵可双向转动以及内部泄油。
除去横向塞后，这一带有后端口的型号可实现各种端口组合。

V上紧扭矩Nm(lbf in)
70 ±7 (558 ÷ 682)

泵类型		A	B	C	质量
		mm (in)	mm (in)		kg (lbs)
FP 20•8	B0-13 T1-P GD/GD-N	129 (5.079)	105 (4.134)	G 1/2	4,8 (10.58)
FP 20•11,2		132,5 (5.217)	108,5 (4.272)		5 (11.03)
FP 20•16		142 (5.591)	112,5 (4.429)		5,2 (11.47)
FP 20•20		148,5 (5.846)	119 (4.685)		5,3 (11.69)
FP 20•25	B0-13 T1-P GE/GE-N	156,5 (6.161)	112 (4.409)	G 3/4	5,9 (13.01)
FP 20•31,5	B0-13 T1-(L)P GE/GE-N	166,5 (6.555)	122 (4.803)		6 (13.23)
FP 20•36		172,5 (6.791)	116,5 (4.587)		6,3 (13.89)
FP 20•40		178 (7.008)	122 (4.803)		6,6 (14.55)

如何订购:

FP 20•11,2 B0 - 13 T1 - P GD/GD - N

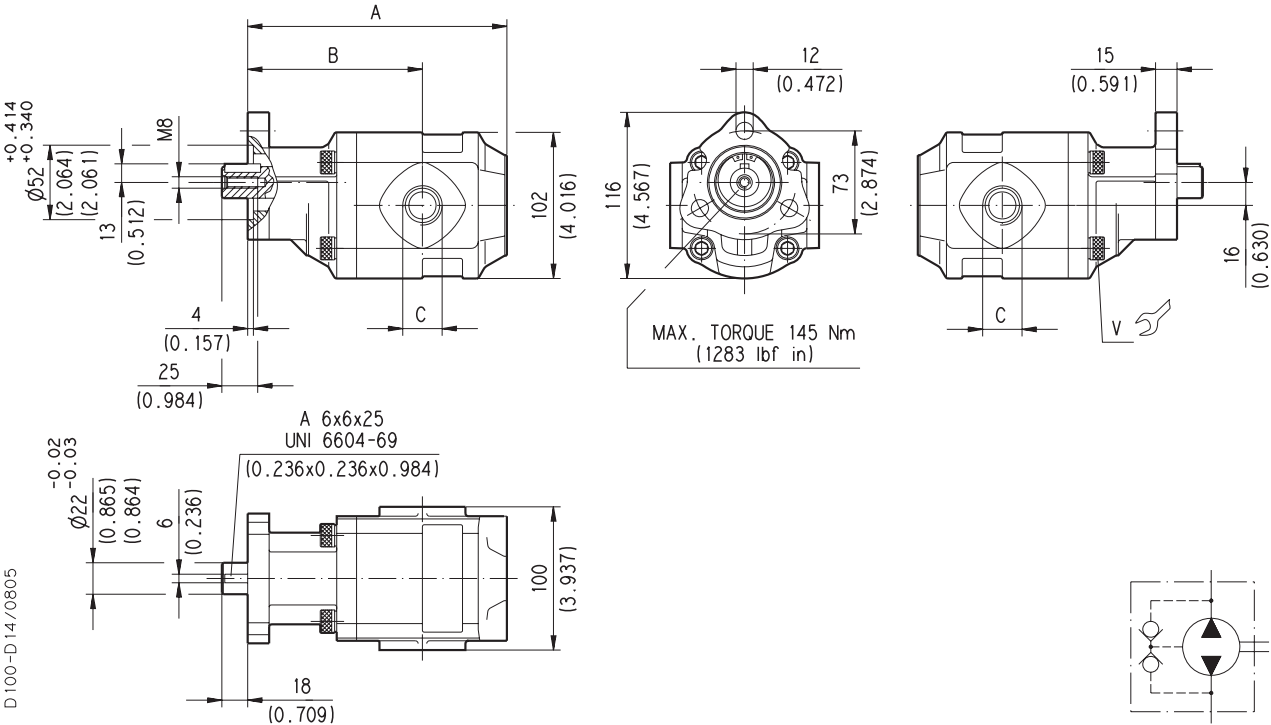
FORMULA 20

液压齿轮泵意大利标准

43 T0 - L

GAS直通端口

英标管平行度(55°)符合UNI-ISO228



标准型号的泵可双向转动以及内部泄油。

V上紧扭矩Nm(lbf in)
70 ±7 (558 ÷ 682)

01/07.2008

泵类型		A	B	C	质量
		mm (in)	mm (in)		kg (lbs)
FP 20•16	B0-43 T0-L GD/GD-N	145,5 (5.728)	112,5 (4.429)	G 1/2	5,2 (11.47)
FP 20•20		152 (5.984)	119 (4.685)		5,3 (11.69)
FP 20•25	B0-43 T0-L GE/GE-N	160 (6.299)	112 (4.409)	G 3/4	5,9 (13.01)
FP 20•31,5		170 (6.693)	122 (4.803)		6 (13.23)
FP 20•40		181 (7.126)	122 (4.803)		6,6 (14.55)

如何订购:

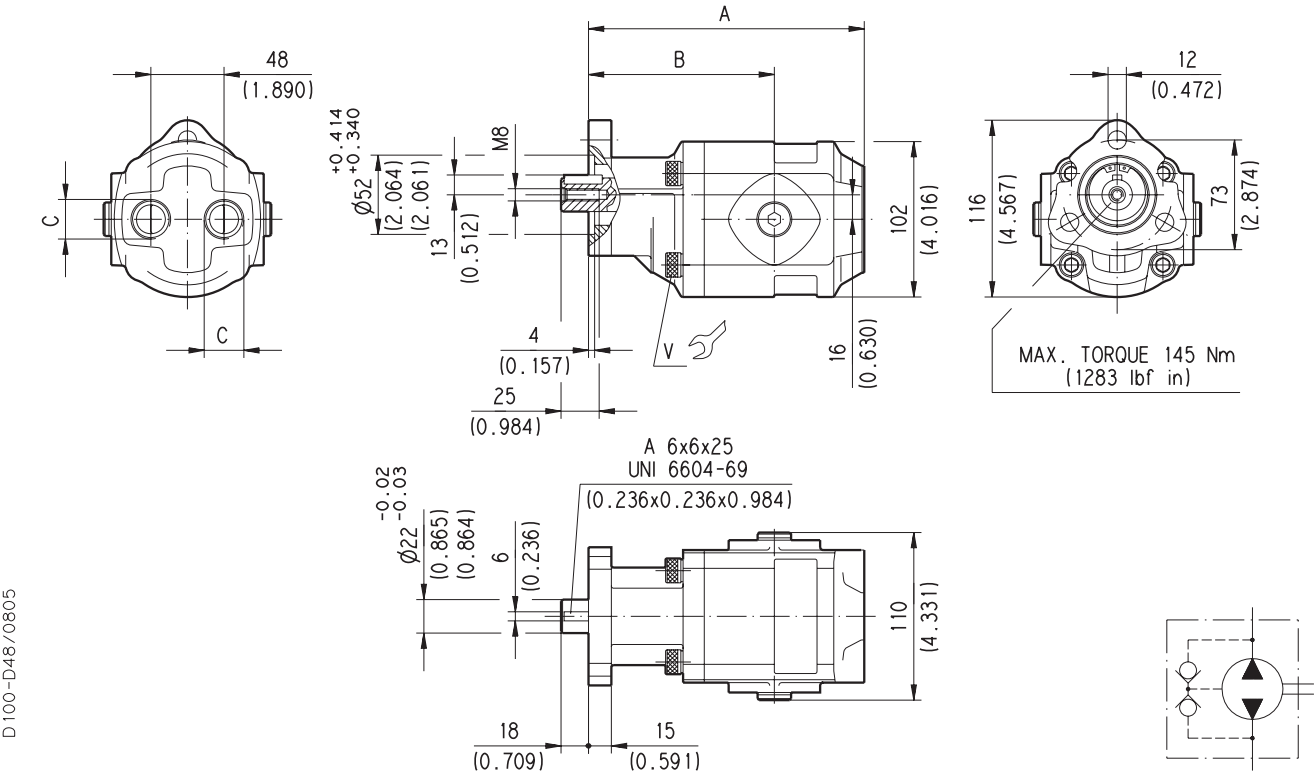
FP 20•16 B0 - 43 T0 - L GD/GD - N

FORMULA 20

HYDRAULIC GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD
液压齿轮泵意大利标准

43 T0 - P

GAS直通端口
英标管平行度(55°)符合UNI-ISO228



标准型号的泵可双向转动以及内部泄油。
后端部带油口的类型可以通过变换侧油口塞的位置来实现多种进油口组合。

V上紧扭矩Nm(lbf in)
70 ±7 (558 ÷ 682)

泵类型		A	B	C	质量
		mm (in)	mm (in)		kg (lbs)
FP 20•16	B0-43 T0-P GD/GD-N	142 (5.591)	112,5 (4.429)	G 1/2	5,2 (11.47)
FP 20•20		148,5 (5.846)	119 (4.685)		5,3 (11.69)
FP 20•25	B0-43 T0-P GE/GE-N	156,5 (6.161)	112 (4.409)	G 3/4	5,9 (13.01)
FP 20•31,5	B0-43 T0-(L)P GE/GE-N	166,5 (6.555)	122 (4.803)		6 (13.23)
FP 20•40		178 (7.008)	122 (4.803)		6,6 (14.55)

如何订购:

FP 20•16 B0 - 43 T0 - P GD/GD - N

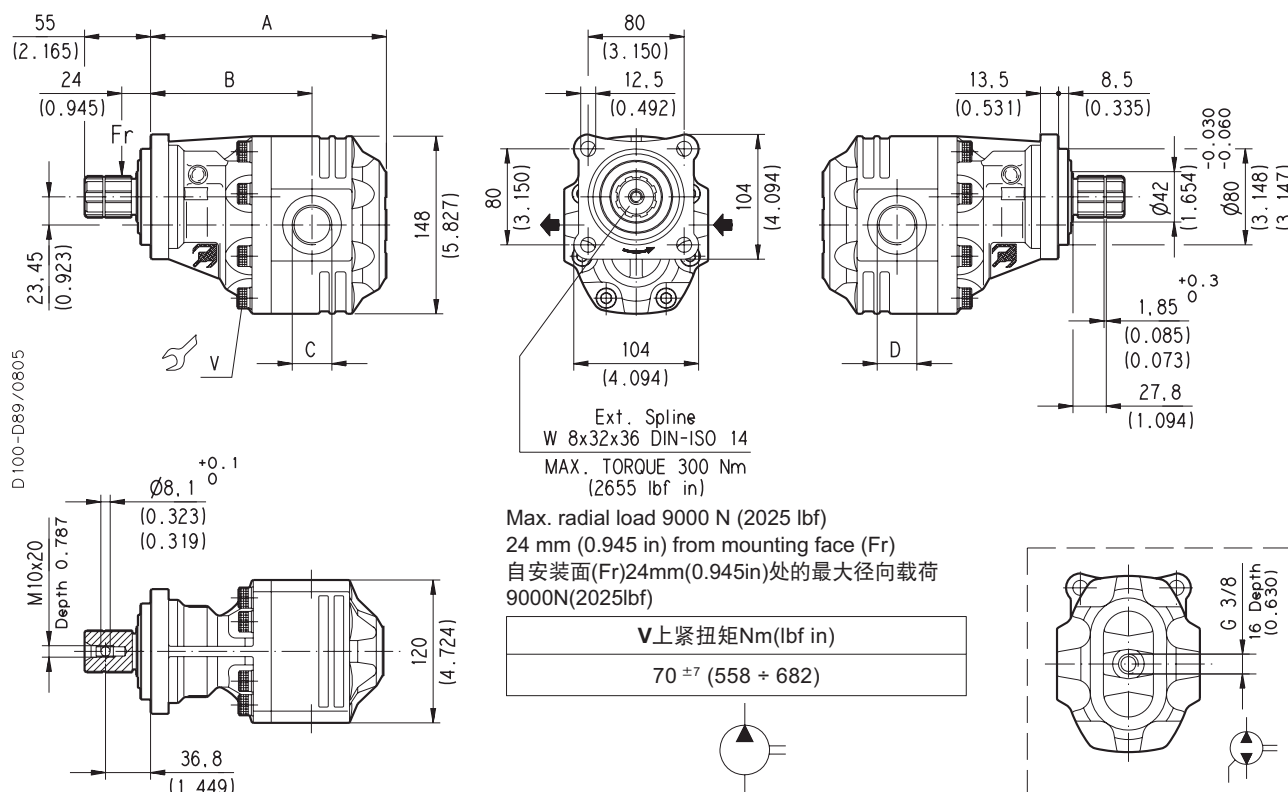
FORMULA 30

HYDRAULIC GEAR PUMPS ISO STANDARD
液压齿轮泵ISO标准

16 Z0

GAS直通端口

英标管平行度(55°)符合UNI-ISO228



可提供多联齿轮泵。

重量轻、无外置轴承的型号适用于无径向载荷的应用。

(欲了解更多详情, 请咨询我们的技术销售部门。)

泵类型				A	B	C	D	质量
				mm (in)	mm (in)	进油口	出油口	kg (lbs)
01/07.2008	S D R B	0-16 Z0	L GD/GD-N	168,5 (6.634)	118,5 (4.665)	G 1/2	G 1/2	10,65 (23.48)
			L GE/GE-N	174,5 (6.870)	124,5 (4.902)	G 3/4	G 3/4	11,10 (24.48)
				179,5 (7.067)	124,5 (4.902)			11,56 (25.49)
				182,5 (7.185)	127,5 (5.020)			12,10 (26.68)
				185,5 (7.303)	130,5 (5.138)			12,30 (27.12)
			L GF/GF-N	190,5 (7.500)	128,5 (5.059)	G 1	G 1	12,45 (27.45)
				196,5 (7.736)	134,5 (5.295)			13,00 (28.67)
				204,5 (8.051)	135,5 (5.335)			13,70 (30.21)
			L GG/GF-N	209,5 (8.248)	140,5 (5.531)	G 1 1/4	G 1 1/4	14,05 (30.98)
			L GG/GG-N	226,5 (8.917)	145,5 (5.728)			15,55 (34.29)
				242,5 (9.547)	161,5 (6.358)			17,05 (37.60)

转动: S=左旋 — D=右旋 — R=双向 — B=双向, 内部泄油

如何订购:

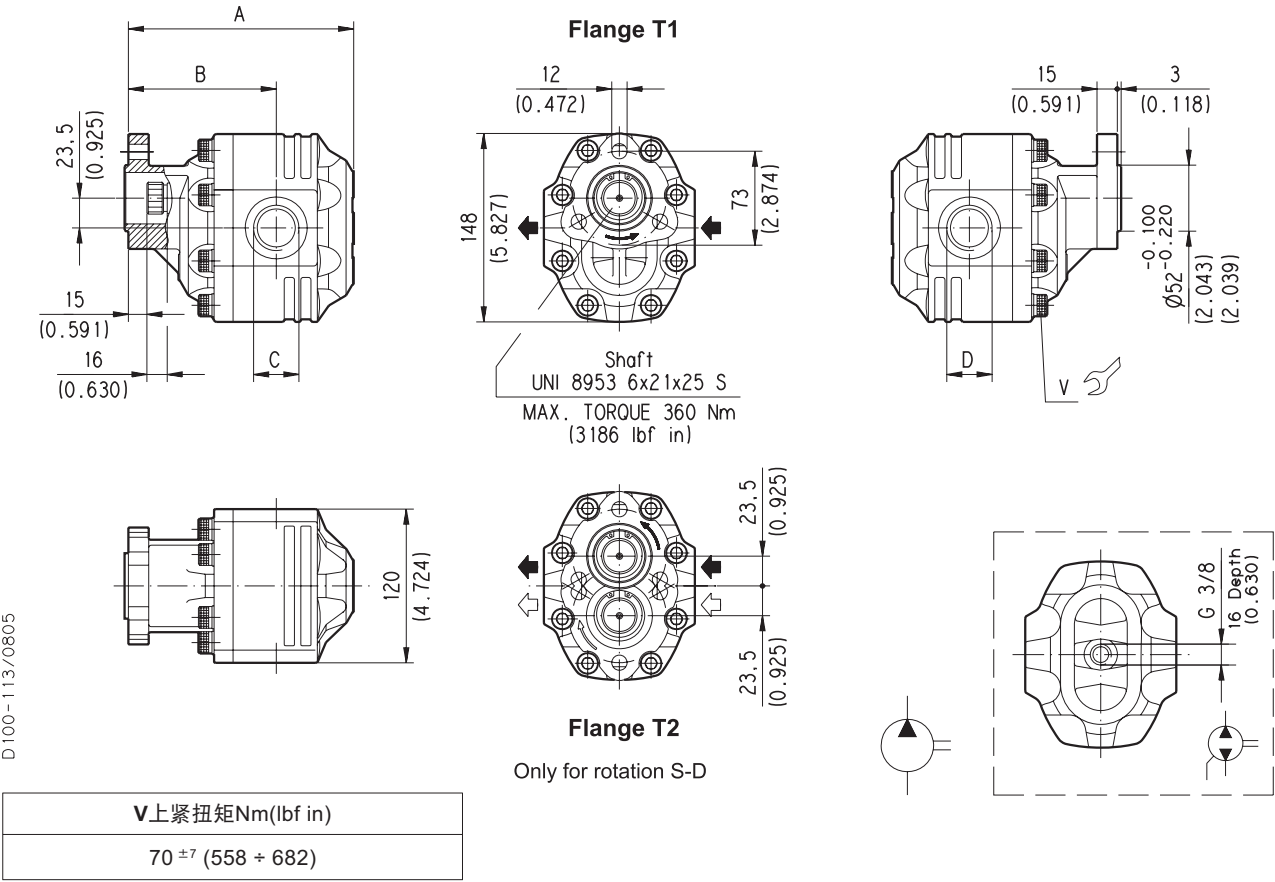
FP 30-17 S0 - 16 Z0 - L GD/GD - N

FORMULA 30

HYDRAULIC GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD
液压齿轮泵意大利标准

19 T

GAS直通端口
英标管平行度(55°)符合UNI-ISO228



泵类型					A	B	C	D	质量
					mm (in)	mm (in)	进油口	出油口	kg (lbs)
FP 30•17	S D R B	0-19	T1	L GD/GD-N	150,5 (5.925)	100,5 (3.957)	G 1/2	G 1/2	9 (19.85)
FP 30•27				L GE/GE-N	156,5 (6.161)	106,5 (4.193)	G 3/4	G 3/4	9,3 (20.51)
FP 30•34					161,5 (6.358)	106,5 (4.193)			9,6 (21.17)
FP 30•38					164,5 (6.476)	109,5 (4.311)			9,8 (21.61)
FP 30•43					167,5 (6.594)	112,5 (4.429)			10 (22.05)
FP 30•51			T2	L GF/GF-N	172,5 (6.791)	110,5 (4.350)	G 1	G 1	10,3 (22.71)
FP 30•61					178,5 (7.028)	116,5 (4.587)			10,7 (23.59)
FP 30•73					186,5 (7.343)	117,5 (4.623)			10,9 (24.03)
FP 30•82				L GG/GF-N	191,5 (7.539)	122,5 (4.823)	G 1 1/4	G 1 1/4	11 (24.26)
FP 30•100 ()				L GG/GG-N	217 (8.543)	136 (5.354)			11,5 (25.36)
FP 30•125 ()					233 (9.173)	152 (5.984)			12,3 (27.12)

转动: S=左旋 — D=右旋 — R=双向 — B=双向, 内部泄油
如何订购: (●)仅适用于T1型号。

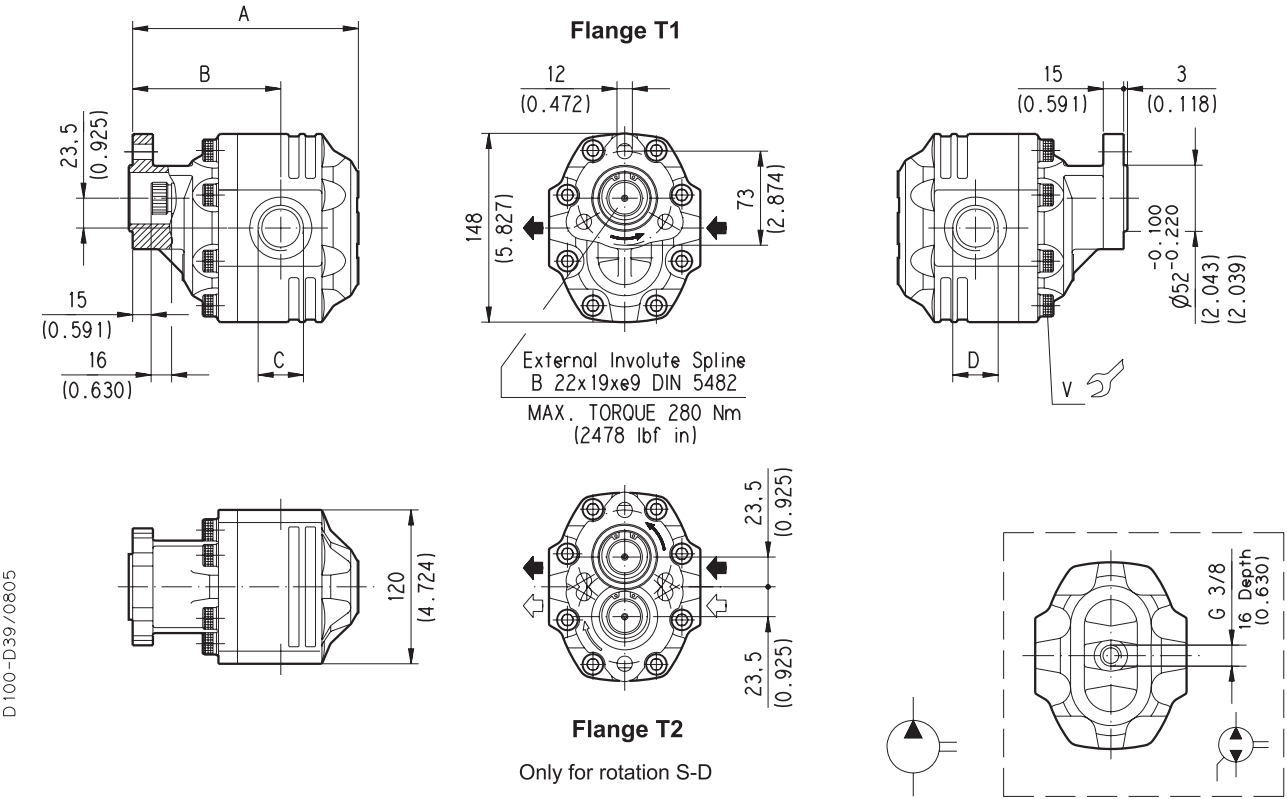
FP 30•17 S0 - 19 T1 - L GD/GD - N

FORMULA 30

HYDRAULIC GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD
液压齿轮泵意大利标准

13 T

GAS直通端口
英标管平行度(55°)符合UNI-ISO228



V上紧扭矩Nm(lbf in)
70 ±7 (558 ÷ 682)

01/07.2008

泵类型					A	B	C	D	质量
					mm (in)	mm (in)	IN	OUT	kg (lbs)
FP 30-61	S D R B	0-13	T1	L GF/GF-N	178,5 (7.028)	116,5 (4.587)	G 1	G 1	10,7 (23.59)
FP 30-82			T2	L GG/GF-N	191,5 (7.539)	122,5 (4.823)	G 1 1/4		11 (24.26)

转动: S=左旋 — D=右旋 — R=双向 — B=双向, 内部泄油
如何订购:

FP 30-61 S0 - 13 T1 - L GF/GF - N

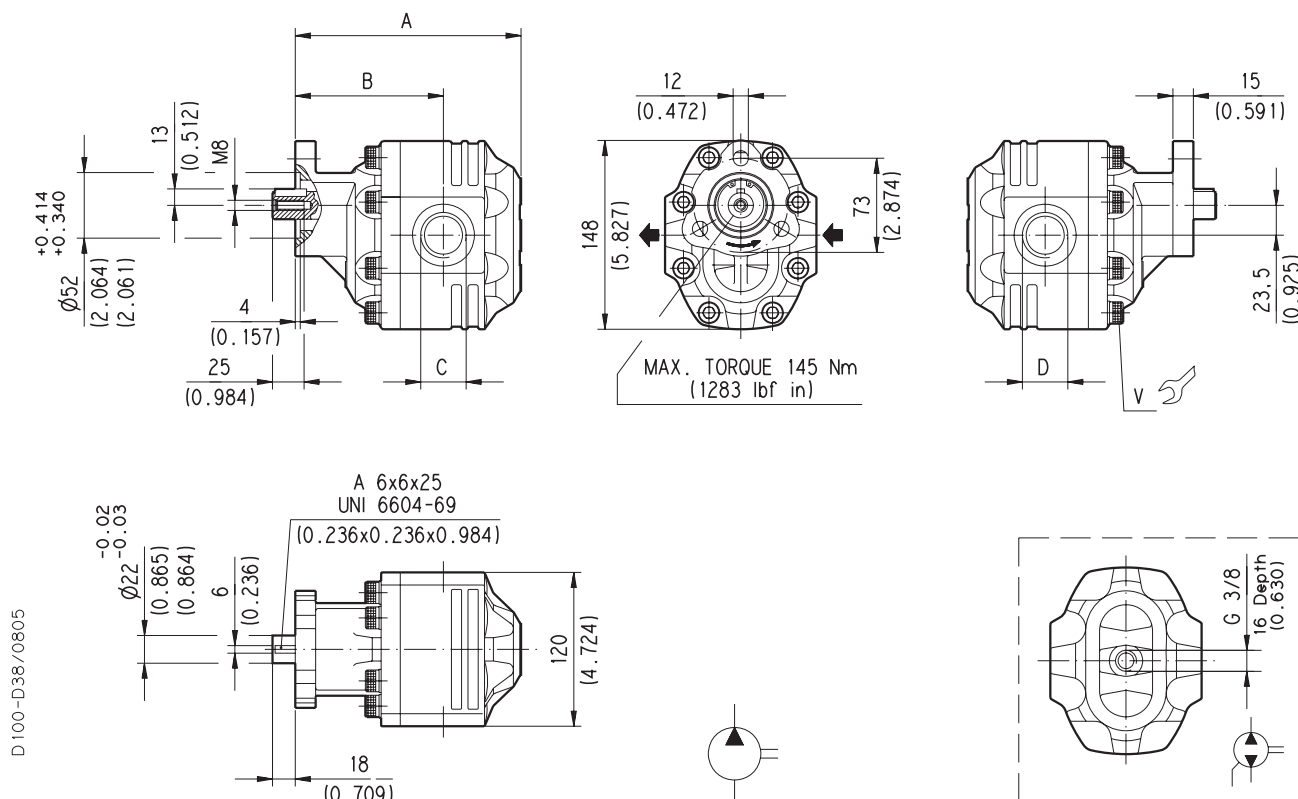
FORMULA 30

HYDRAULIC GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD

43 T0

GAS直通端口

英标管平行度(55°)符合UNI-ISO228



V上紧扭矩Nm(lbf in)
70 ±7 (558 ÷ 682)

泵类型			A	B	C	D	质量
			mm (in)	mm (in)	进油口	出油口	kg (lbs)
FP 30•61	S D R B	0-43 T0-L GF/GF-N	178,5 (7.028)	116,5 (4.587)	G 1	G 1	10,7 (23.59)
FP 30•82		0-43 T0-L GG/GF-N	191,5 (7.539)	122,5 (4.823)	G 1 1/4		11 (24.26)

转动：S=左旋 - D=右旋 - R=双向 - B=双向，内部泄油
如何订购：

FP 30•61 S0 - 43 T0 - L GF/GF - N

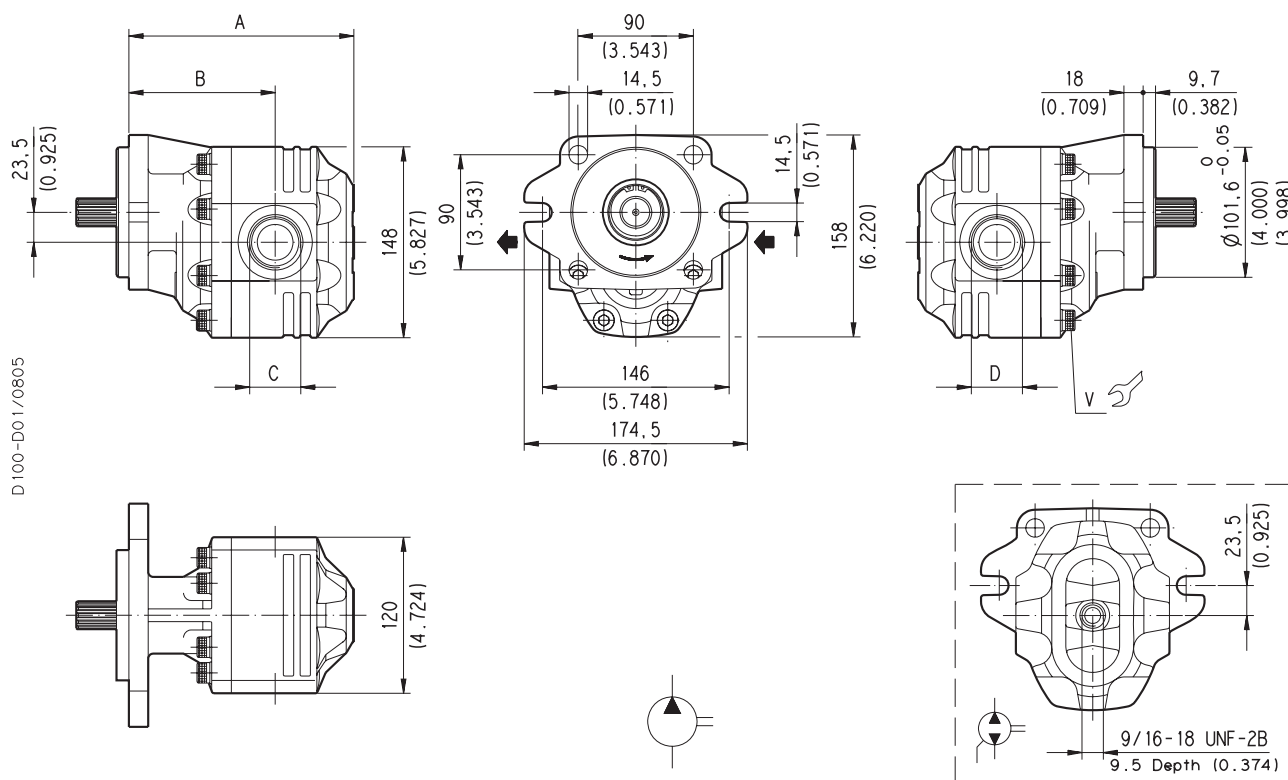
FORMULA 30

HYDRAULIC GEAR PUMPS SAE STANDARD
液压齿轮泵SAE标准

SAE

SAE直通端口 J514

美国直通UNC-UNF60°符合ANSI B1.1标准



订购信息请参阅26-28页

V上紧扭矩Nm(lbf in)

70 ±7 (558 ÷ 682)

01/07.2008

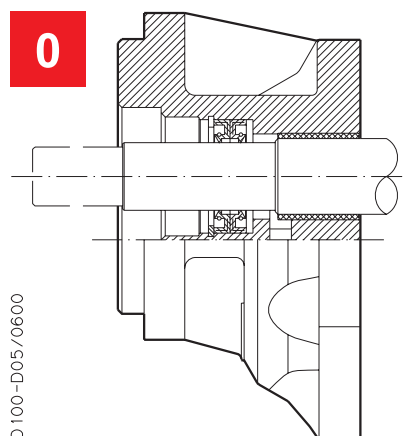
泵类型	A	B	C	D	端口编码		质量
	mm (in)	mm (in)	进油口	出油口	进油口	出油口	kg (lbs)
FP 30•17 (•)	148 (5.827)	98 (3.858)	3/4-16 UNF-2B	3/4-16 UNF-2B	OB	OB	10,4 (22.93)
FP 30•27	154 (6.063)	104 (4.094)	1-1/16-12 UN-2B	1-1/16-12 UN-2B	OD	OD	10,8 (23.81)
FP 30•34	159 (6.260)	104 (4.094)					11,3 (24.92)
FP 30•38	162 (6.378)	107 (4.213)					11,5 (25.36)
FP 30•43	165 (6.496)	110 (4.331)	1-5/16-12 UN-2B	1-3/16-12 UN-2B	OF	OE	11,8 (26.02)
FP 30•51	170 (6.693)	108 (4.252)					12 (26.46)
FP 30•61	176 (6.929)	114 (4.488)					13 (28.67)
FP 30•73	184 (7.244)	115 (4.528)	1-5/8-12 UN-2B	1-5/16-12 UN-2B	OG	OF	13,4 (29.55)
FP 30•82	189 (7.441)	120 (4.724)					13,9 (30.65)

(•) 仅适用于型号2。

FORMULA 30 SAE VERSION

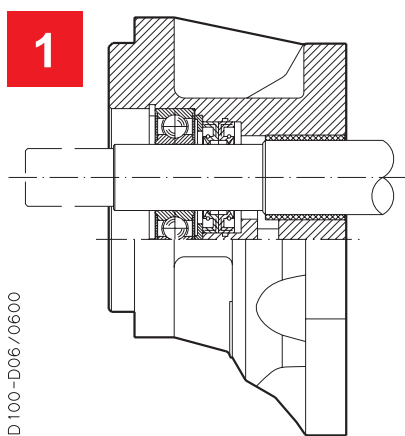
孚米拉30SAE版本

SAE



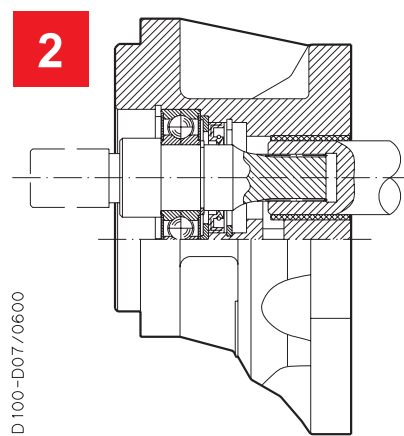
D100-D05/0600

此型号适用于传动轴上无径向和轴向载荷的应用。



D100-D06/0600

此型号适用于传动轴上有低径向载荷但无轴向载荷的应用。



D100-D07/0600

这一带有独立轴的型号特殊型号适用于传动轴上有低径向载荷但无轴向载荷的应用。

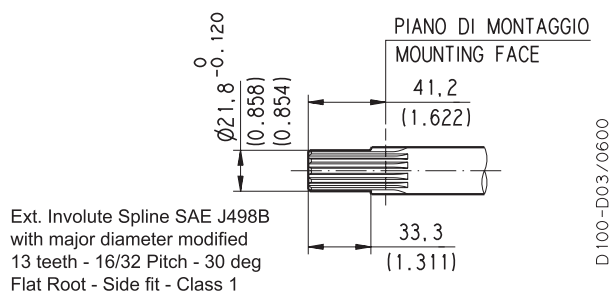
FORMULA 30 SAE END DRIVE SHAFTS

孚米拉30SAE后传动轴

SAE

SAE “B” 花键

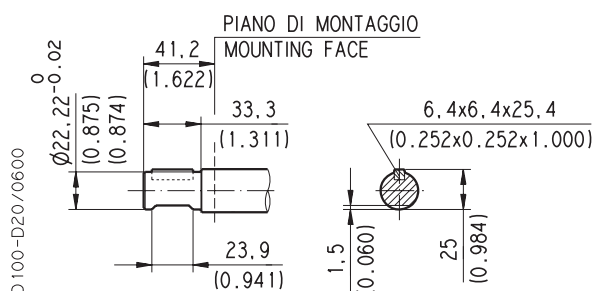
04



最大扭矩330Nm(2921lbf in) ◆

SAE “B” 平键

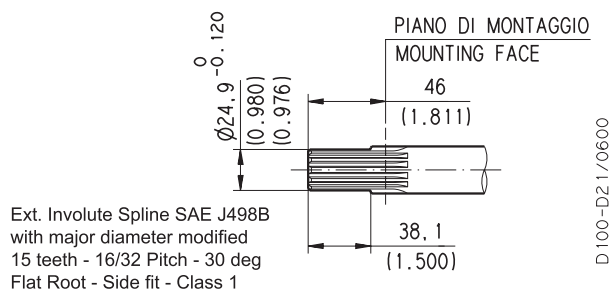
32



最大扭矩200Nm(1770lbf in) ◆

SAE “BB” SPLINE

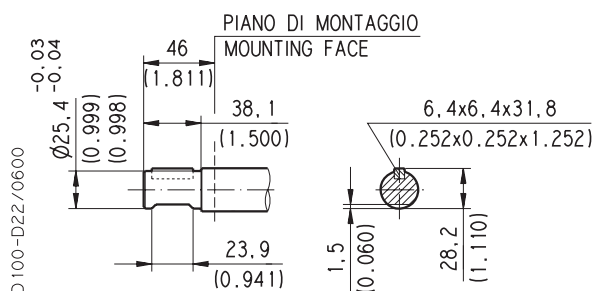
05



最大扭矩500Nm(4426lbf in) ◆

SAE “BB” STRAIGHT

33

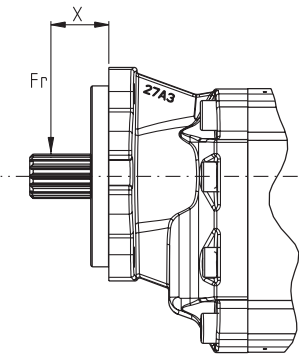


最大扭矩280Nm(1770lbf in) ◆

◆ 对于型号“2”的所有后轴，适用的最大扭矩为M=170 Nm(1505lbf in)。

FORMULA 30 PERMISSIBLE RADIAL LOADING
孚米拉30允许的径向载荷

SAE



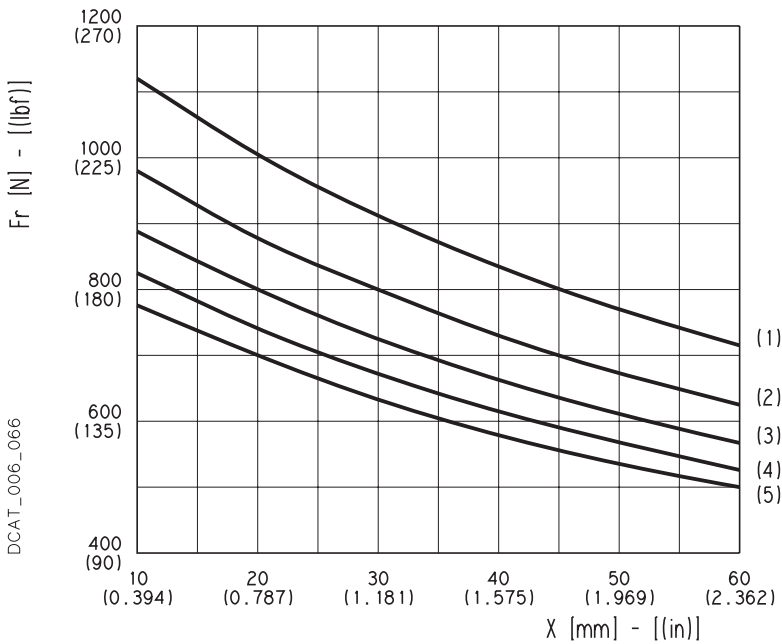
X=径向载荷到安装法兰的距离。

疲劳寿命（小时） $L_h=1000[h]$

每一条曲线均是在以下条件下获得的：

- (1) 1000 min⁻¹ (4) 2500 min⁻¹
- (2) 1500 min⁻¹ (5) 3000 min⁻¹
- (3) 2000 min⁻¹

型号
1 - 2



01/07.2008

HOW TO ORDER SINGLE PUMPS

如何订购单联齿轮泵

1	2	3	4	5	6	7	8			
泵类型	旋向	型号	—	传动轴	安装法兰	—	端口位置 端口 进油口/出油口	—	密封件	
FP30•17	S	0	—	04	S3	—	L	OD/OD	—	N

1	泵类型	编码
	in ³ /rev (cm ³ /rev)	
	1.05 (17,28) - (a)	FP 30•17
	1.63 (26,70)	FP 30•27
	2.11 (34,56)	FP 30•34
	2.40 (39,27)	FP 30•38
	2.68 (43,98)	FP 30•43
	3.16 (51,83)	FP 30•51
	3.74 (61,26)	FP 30•61
	4.50 (73,82)	FP 30•73
	4.98 (81,68)	FP 30•82

2	旋向	编码
	左	S
	右	D
	双向	R
	双向, 内部泄油	B

3	型号	编码
	无外置轴承	0
	带外置轴承	1
	带外置轴承和独立轴	2

4	传动轴	编码
	SAE “B” 花键 (13齿)	04
	SAE “B” 平键	32
	SAE “B” 花键 (15齿)	05
	SAE “BB” 平键	33

5	安装法兰	编码
	SAE “B” 2-4孔	S3

(a) 仅适用于型号2。

编码	端口位置	6
L	侧面	

编码	进油口/出油口	7
SAE直通端口(ODT)		
侧面	泵类型	
OB/OB	FP 30•17	
OD/OD	FP 30•27	
OD/OD	FP 30•34	
OD/OD	FP 30•38	
OF/OD	FP 30•43	
OF/OE	FP 30•51	
OF/OE	FP 30•61	
OG/OF	FP 30•73	
OG/OF	FP 30•82	

编码	密封件(b)	8
N	丁腈橡胶 (标准)	
V	氟橡胶	
N Bz	带铜止推板的丁腈橡胶	
V Bz	带铜止推板的氟橡胶	

(b) 请根据第1页上显示的温度
选择密封件

订购示例

标准泵

FP 30•27 S0 - 04 S3 - L OD/OD - N

特殊型号泵

FP 30•17 S2 - 32 S3 - L OB/OB - V Bz

01/07.2008

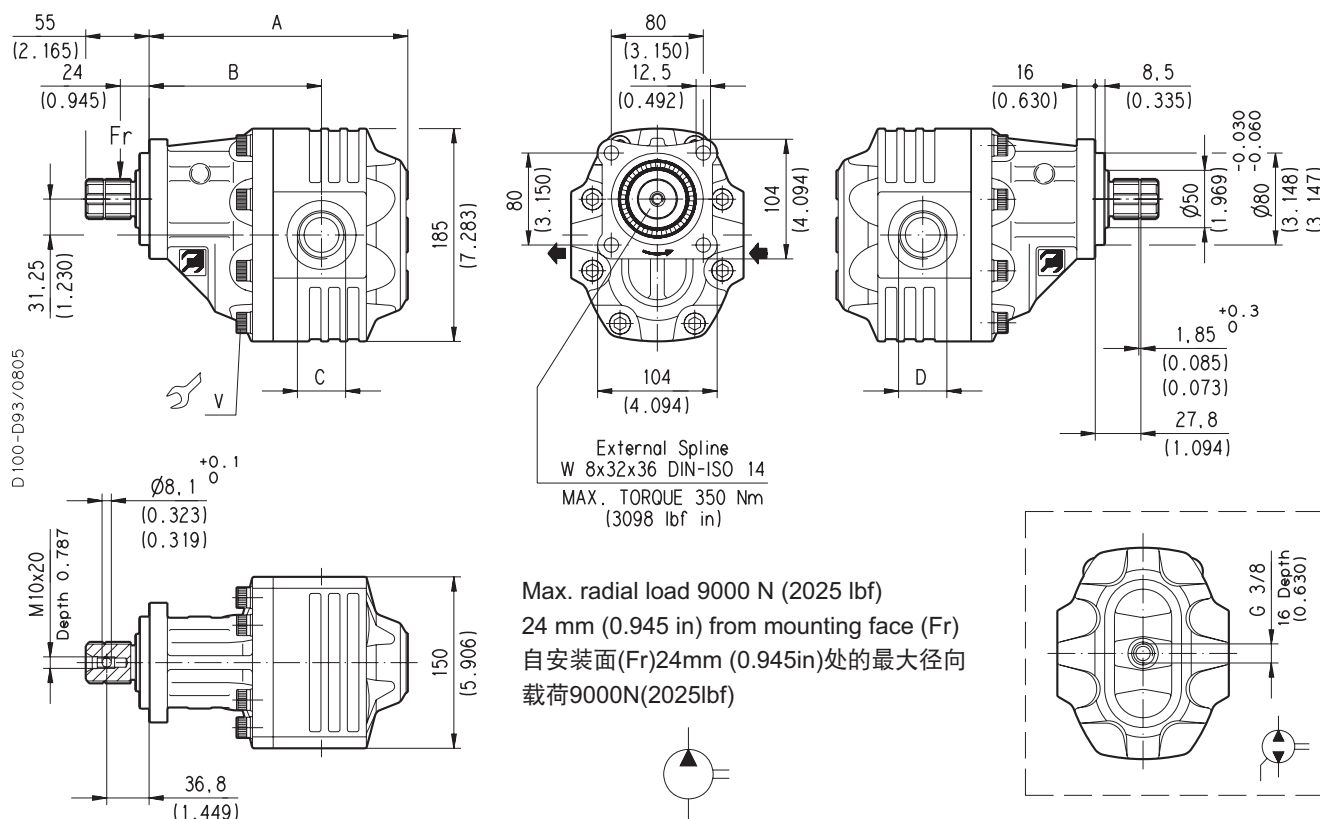
FORMULA 40

HYDRAULIC GEAR PUMPS ISO STANDARD
液压齿轮泵ISO标准

16 Z0

GAS直通端口

英标管平行度(55°)符合UNI-ISO228



V上紧扭矩Nm(lbf in)

100 ±10 (797 ÷ 974)

01/07.2008

泵类型				A	B	C	D	质量
				mm (in)	mm (in)	进油口	出油口	kg (lbs)
FP 40•63	S D R B	0-16 Z0	L GF/GE-N	199 (7.835)	131 (5.157)	G 1	G 3/4	18,65 (41.12)
FP 40•73				203 (7.992)	135 (5.315)			19,30 (42.56)
FP 40•87			L GG/GF-N	208 (8.189)	140 (5.512)	G 1 1/4	G 1	19,75 (43.55)
FP 40•109				216 (8.504)	141 (5.551)			21 (46.31)
FP 40•133			L GH/GF-N	225 (8.858)	150 (5.906)	G 1 1/2		22,10 (48.73)
FP 40•151				231 (9.094)	156 (6.142)			22,90 (50.49)

转动: S=左旋 — D=右旋 — R=双向 — B=双向, 内部泄油

如何订购:

FP 40-63 S0 - 16 Z0 - L GF/GE - N

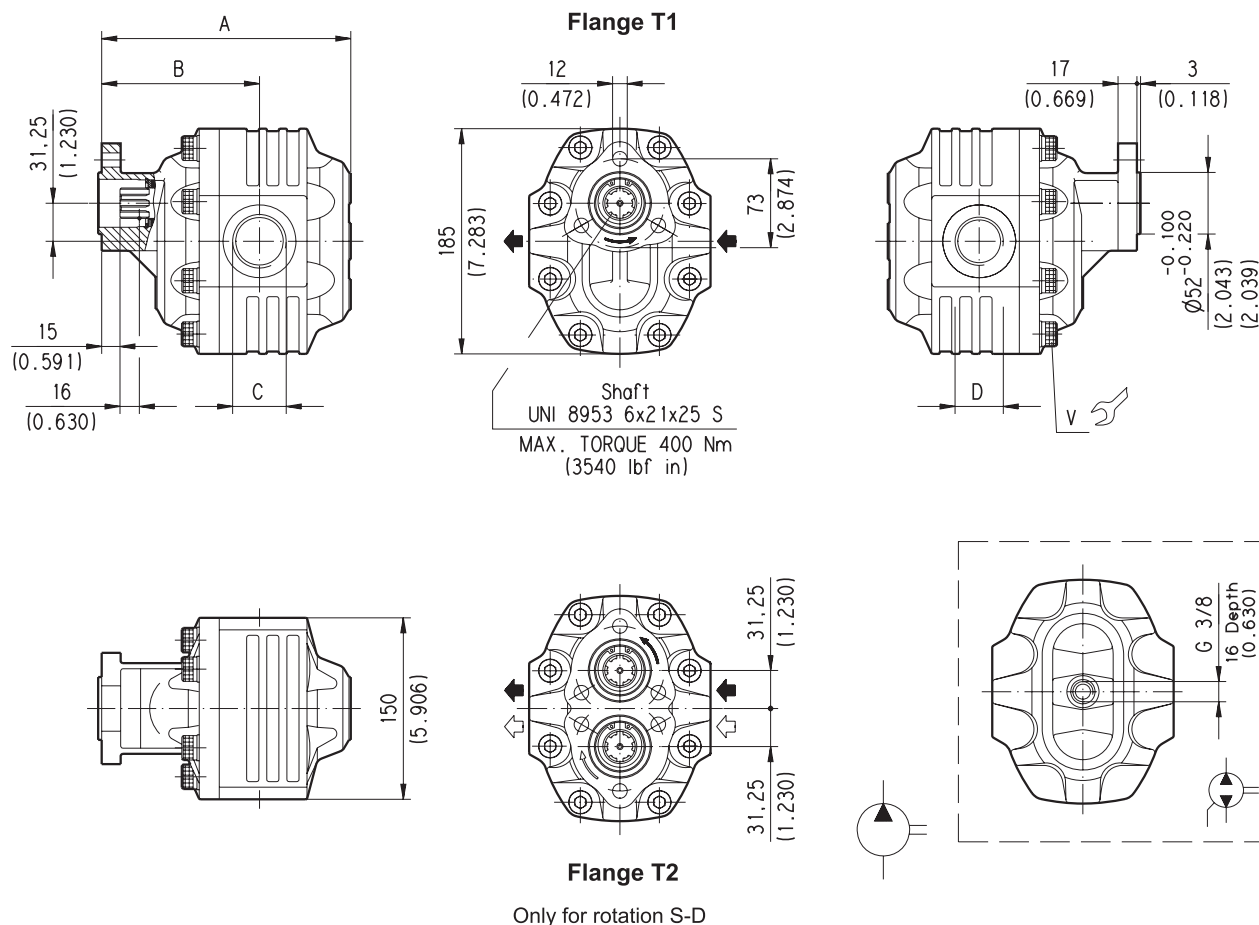
FORMULA 40

HYDRAULIC GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD

19 T

GAS直通端口

英标管平行度(55°)符合UNI-ISO228



V上紧扭矩Nm(lbf in)

 $100 \pm 10 \text{ (797 } \div \text{ 974)}$

泵类型					A	B	C	D	质量
					mm (in)	mm (in)	进油口	出油口	kg (lbs)
FP 40•63	S D R B	0-19	T1 T2	L GF/GE-N	187,5 (7.382)	119,5 (4.705)	G 1	G 3/4	16,1 (35.50)
FP 40•73					191,5 (7.539)	123,5 (4.862)			16,5 (36.38)
FP 40•87				L GG/GF-N	196,5 (7.736)	128,5 (5.059)	G 1 1/4	G 1	17 (37.49)
FP 40•109					204,5 (8.051)	129,5 (5.098)			18 (39.69)
FP 40•133				L GH/GF-N	213,5 (8.406)	138,5 (5.453)	G 1 1/2		19,5 (43.00)
FP 40•151					219,5 (8.642)	144,5 (5.689)			20 (44.10)

转动: S=左旋 - D=右旋 - R=双向 - B=双向, 内部泄油

如何订购:

FP 40•63 S0 - 19 T1 - L GF/GE - N

01/07.2008

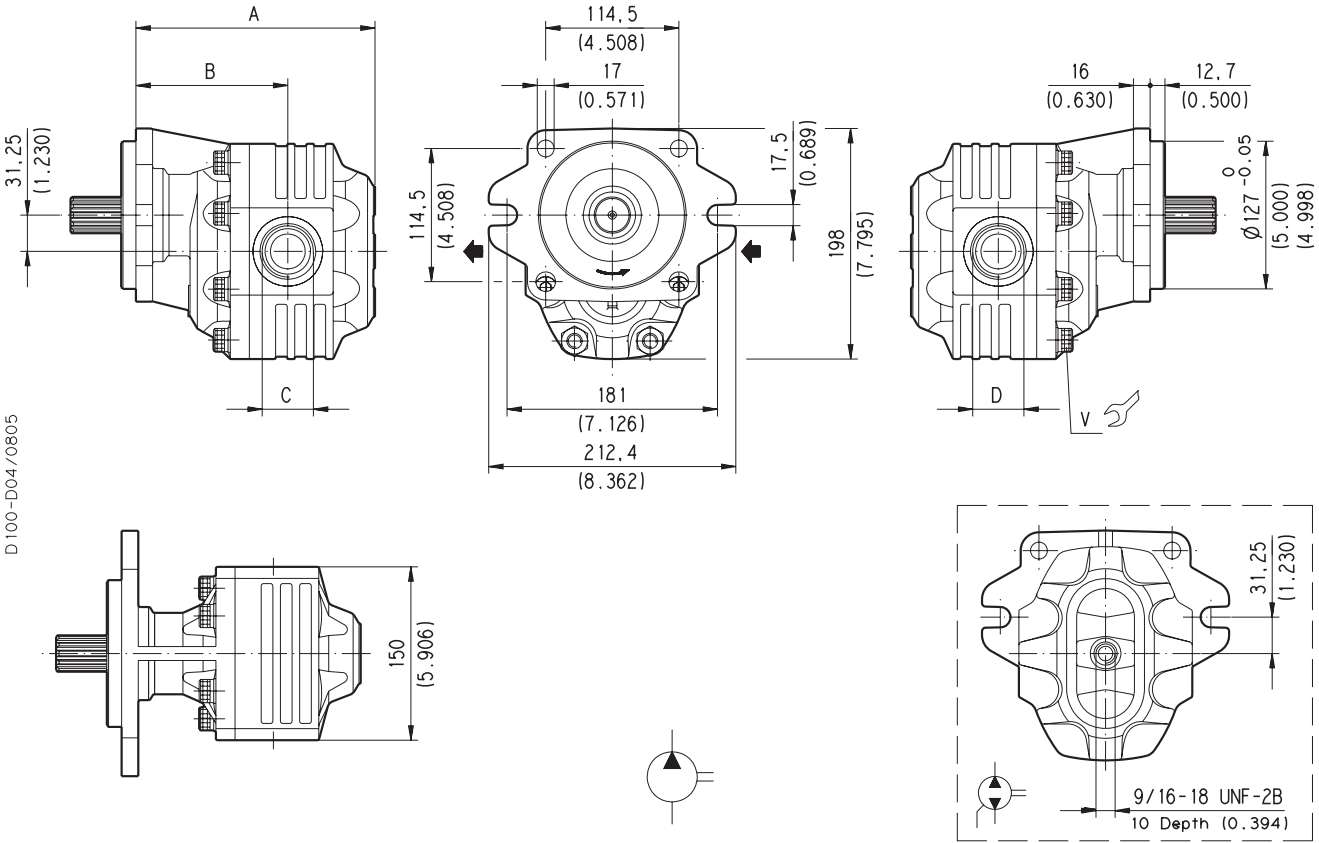
FORMULA 40

HYDRAULIC GEAR PUMPS SAE STANDARD
液压齿轮泵SAE标准

SAE

SAE直通端口J514

美国直通UNC-UNF60°符合ANSI B1.1标准



订购信息请参阅32-35页

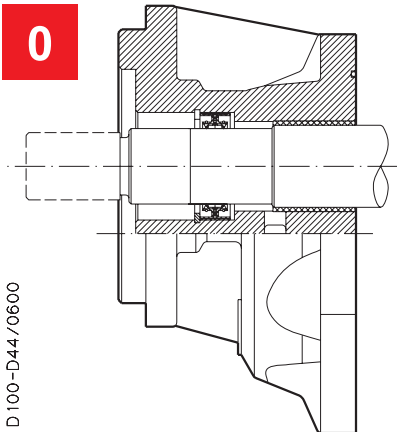
V上紧扭矩Nm(lbf in)
100 ±10 (797 ÷ 974)

01/07.2008

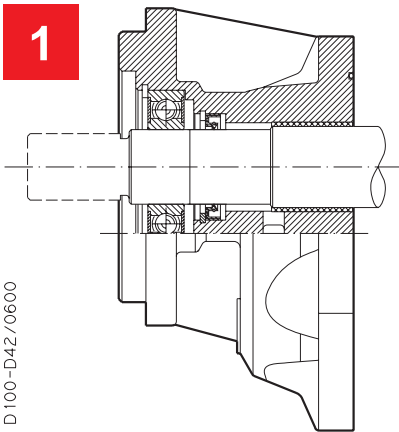
泵类型	A	B	C	D	端口编码		质量
	mm (in)	mm (in)	进油口	出油口	进油口	出油口	kg (lbs)
FP 40•63	188,5 (7.421)	120,5 (4.744)	1-5/16-12 UN-2B	1-1/16-12 UN-2B	OF	OD	19,5 (43.00)
FP 40•73	192,5 (7.579)	124,5 (4.902)					20 (44.10)
FP 40•87	197,5 (7.776)	129,5 (5.098)	1-5/8-12 UN-2B	1-5/16-12 UN-2B	OG	OF	20,5 (45.20)
FP 40•109	205,5 (8.091)	130,5 (5.138)					21 (46.31)
FP 40•133	214,5 (8.445)	139,5 (5.492)	1-7/8-12 UN-2B		OH		23 (50.72)
FP 40•151	220,5 (8.681)	145,5 (5.728)					25 (55.13)

FORMULA 40 SAE VERSION
孚米拉40SAE版本

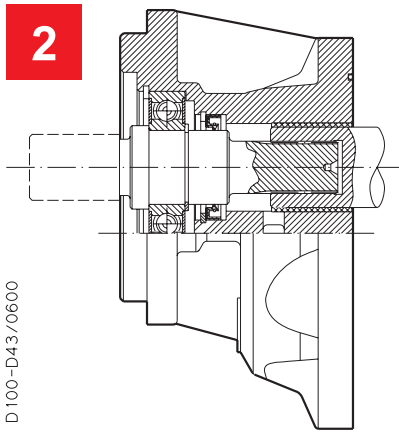
SAE



此型号适用于传动轴上无径向和轴向载荷的应用。



此型号适用于传动轴上有低径向载荷但无轴向载荷的应用。



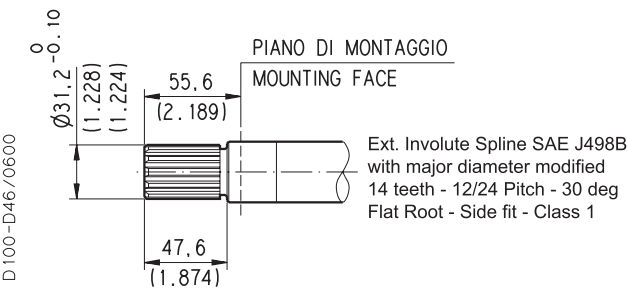
这一带有独立轴的型号特殊型号适用于传动轴上有低径向载荷但无轴向载荷的应用。

FORMULA 40 SAE END DRIVE SHAFTS
孚米拉40SAE后传动轴

SAE

SAE “C” 花键

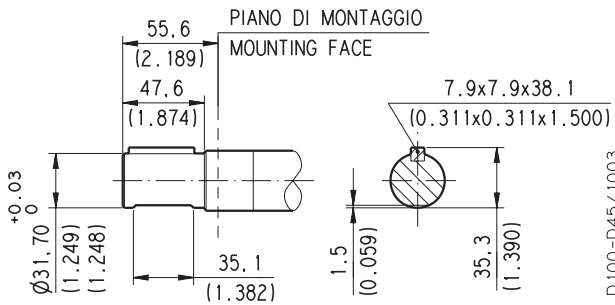
06



最大扭矩900Nm(7966lbf in) ◆

SAE “C” 平键

34



最大扭矩600Nm(5311lbf in) ◆

◆ 对于型号“2”的所有后轴，适用的最大扭矩为M=170Nm(1505 lbf in)。

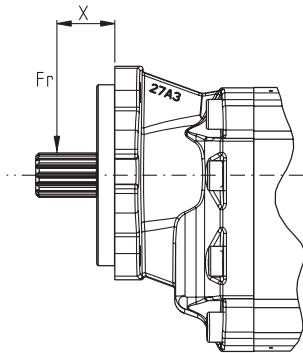
PUMP - VERSION - SHAFT AVAILABILITY TABLE
泵 — 型号 — 轴可用性表

SAE

泵类型	型号			轴
	0	1	2	
FP 40•63	06	06	06 - 34	
FP 40•73	06 - 34	06 - 34	06 - 34	
FP 40•87	06 - 34	06 - 34	06 - 34	
FP 40•109	06	06	06 - 34	
FP 40•133	06 - 34	06 - 34	06 - 34	
FP 40•151	06 - 34	06 - 34	06 - 34	

FORMULA 40 PERMISSIBLE RADIAL LOADING
孚米拉40允许的径向载荷

SAE

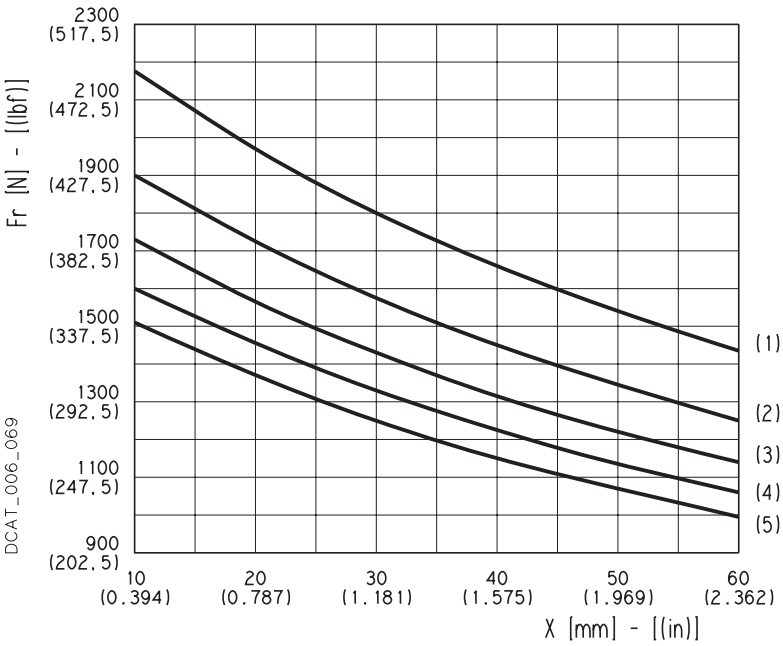


X=径向载荷到安装法兰的距离。

疲劳寿命（小时） $L_h=1000[h]$

- 每一条曲线均是在以下条件下获得的：
- (1) 1000 min^{-1}
 - (2) 1500 min^{-1}
 - (3) 2000 min^{-1}
 - (4) 2500 min^{-1}
 - (5) 3000 min^{-1}

型号
1 - 2



01/07.2008

HOW TO ORDER SINGLE PUMPS
如何订购单联齿轮泵

1	2	3		4	5		6	7		8
泵类型	旋向	型号	—	传动轴	安装法兰	—	端口位置	Ports 进油口/出油口	—	密封件
FP40•63	S	0	—	06	S8	—	L	OF/OD	—	N

1	泵类型	编码
in³/rev (cm³/rev)		
3.75 (61,43)		FP 40•63
4.43 (72,60)		FP 40•73
5.28 (86,56)		FP 40•87
6.64 (108,90)		FP 40•109
8.18 (134,03)		FP 40•133
9.20 (150,79)		FP 40•151

2	旋向	编码
左		S
右		D
双向		R
双向，内部泄油		B

3	型号	编码
无外置轴承		0
带外置轴承		1
带外置轴承和独立轴		2

4	传动轴	编码
SAE “C” 花键（14齿）		06
SAE “C” 平键		34

5	安装法兰	编码
SAE “C” 2-4孔		S8

编码	端口位置	6
L	侧面	

编码	进油口/出油口	7
SAE直通端口(ODT)		
侧面	泵类型	
OF/OD	FP 40•63	
OF/OD	FP 40•73	
OG/OF	FP 40•87	
OG/OF	FP 40•109	
OH/OF	FP 40•133	
OH/OF	FP 40•151	

编码	密封件(a)	8
N	丁腈橡胶（标准）	
V	氟橡胶	
N Bz	带铜止推板的丁腈橡胶	
V Bz	带铜止推板的氟橡胶	

(a) 请根据第1页上显示的温度
选择密封件

订购示例

标准泵

FP 40•63 S0 - 06 S8 - L OF/OD - N

特殊型号泵

FP 40•63 S2 - 34 S8 - L OF/OD - V Bz

MULTIPLE PUMPS

多联齿轮泵

孚米拉系列泵可互相级联。在级联的情况下输入动力从第一个驱动轴开始逐级递减。

多联齿轮泵的主要特性和性能与相应的单联齿轮泵相同，但压力必须根据传动轴和连接轴的传输扭矩而有所限制。可使用下面的公式算出近似数据。

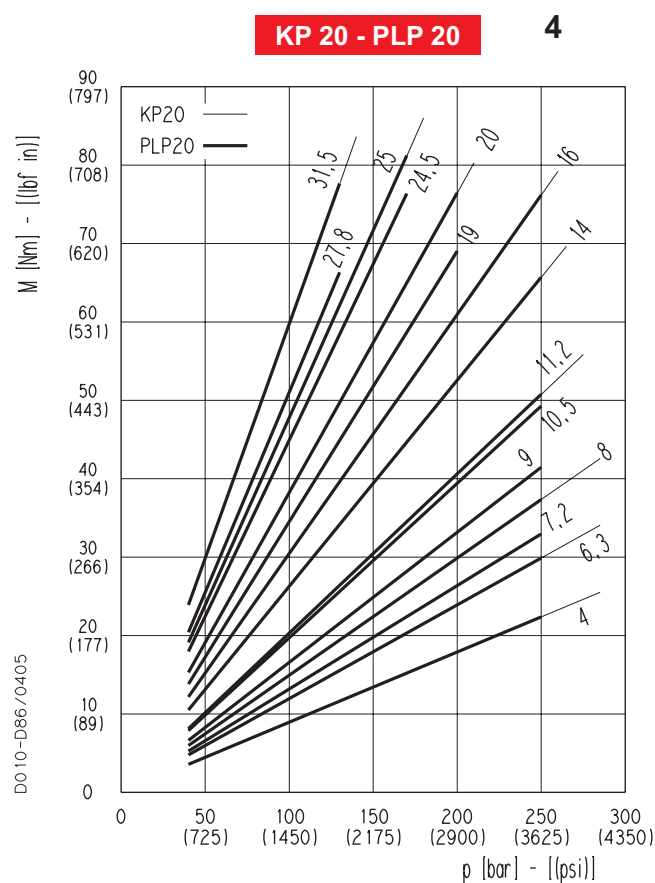
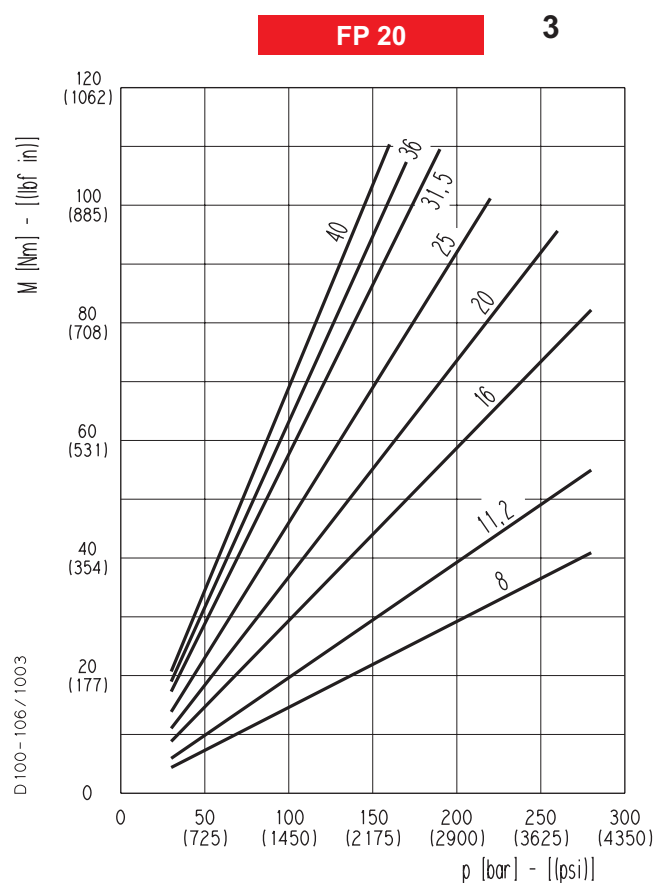
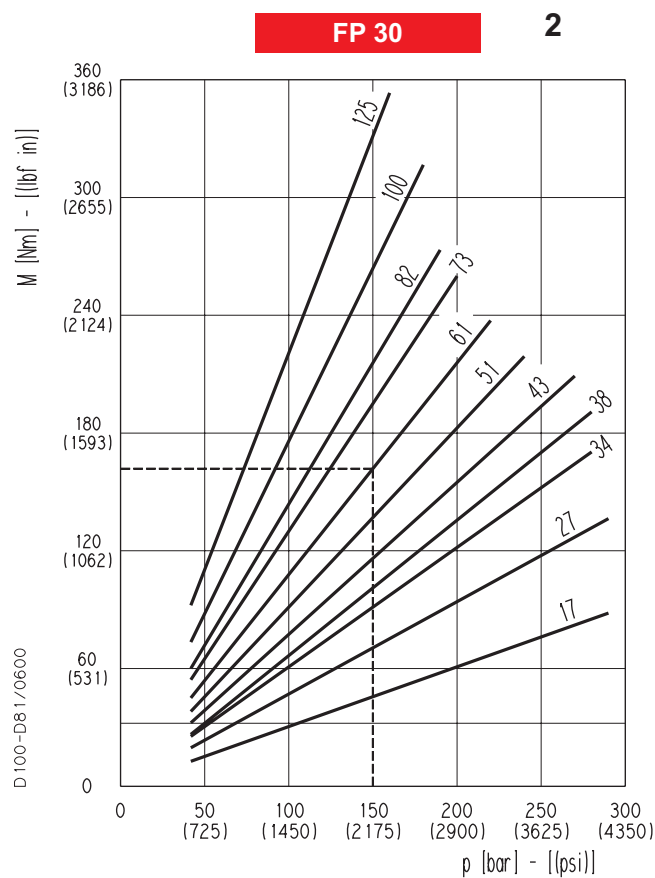
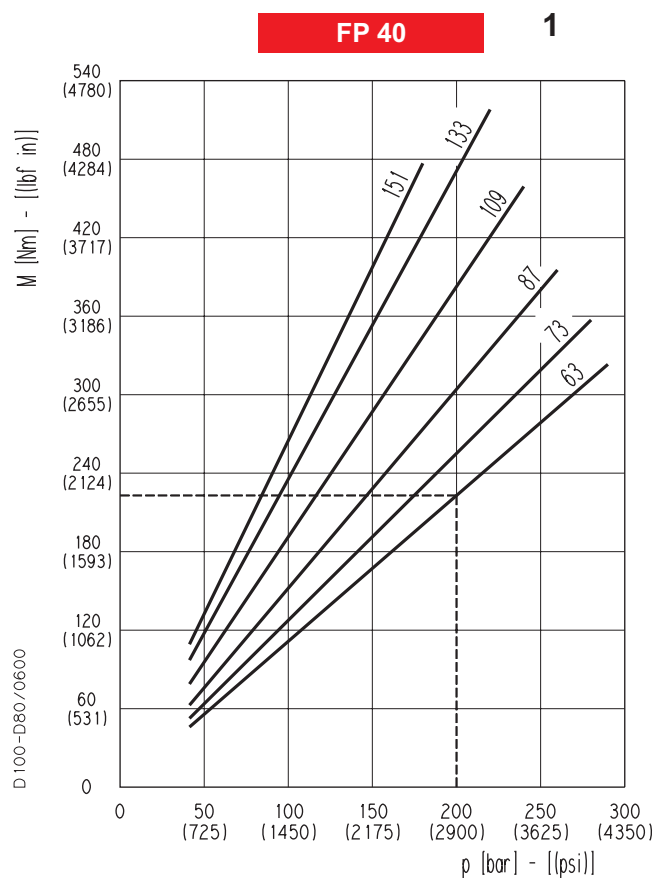
最大转速是连结起来的各部件的最低额定转速。

M	lbf in (Nm)	扭矩
V	in ³ /rev (cm ³ /rev)	排量
Δp	psi (bar)	压力
$\eta_m = \eta_m(V, \Delta p, n) \quad (\approx 0,90)$		机械效率

$$M = \frac{\Delta p \text{ (bar)} \cdot V \text{ (cm}^3\text{/rev)}}{62,83 \cdot \eta_m} \quad (\text{Nm})$$

注：从第一个泵轴所吸收的扭矩是所有单个阶段产生的扭矩之和。达到的值不能超过第一个泵轴的最大扭矩限制。第36页中提供了包含近似选择数据的图表。

ABSORBED TORQUE 吸收的扭矩



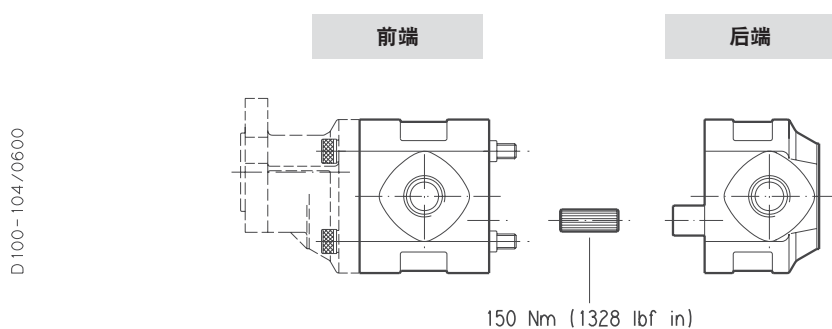
01/07.2008

DRIVE SHAFT SELECTION

传动轴选择

假设有一个双泵FP40•63+FP30•61，当第一个泵FP40•63在2900psi(200bar)的压力下工作、第二个泵FP30•61在2175psi(150bar)的压力下工作时，二者的吸收扭矩分别为1974lbf in(223 Nm)和1416lbf in(160Nm)，如图1和图2所示[由于没有超过传动轴最大扭矩2478lbf in(280Nm)（见第40页），所以该值可以接受]。那么第一个传动轴传递的扭矩将是1974+1416=3390lbf in(223+160=383Nm)，这一扭矩不能超过该传动轴的最大额定扭矩。

孚米拉20+孚米拉20



FORMULA 20 END DRIVE SHAFT

孚米拉20后传动轴

意大利标准

13

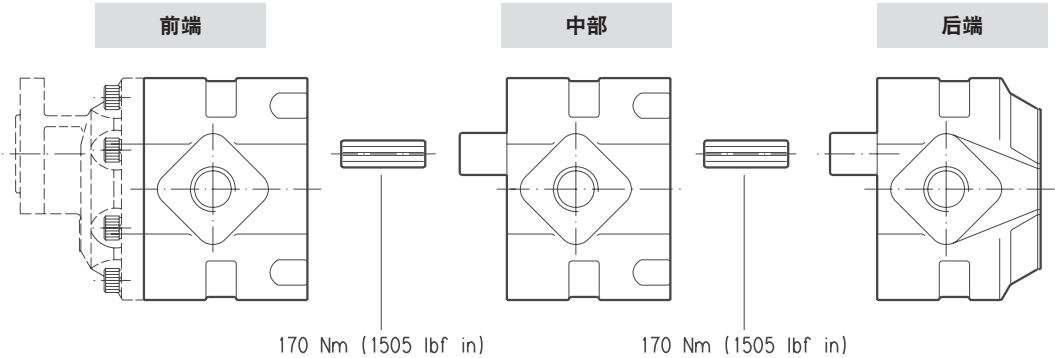


最大扭矩280Nm(2478lbf in)

孚米拉30+孚米拉30

STANDARD COMBINATION
标准级联

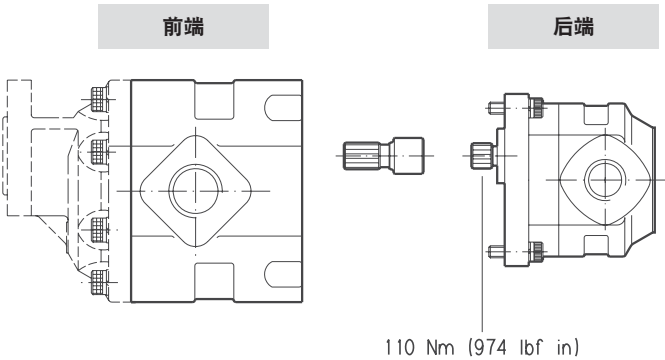
D 100-D26/1003



孚米拉30+凯帕20

STANDARD COMBINATION
标准级联

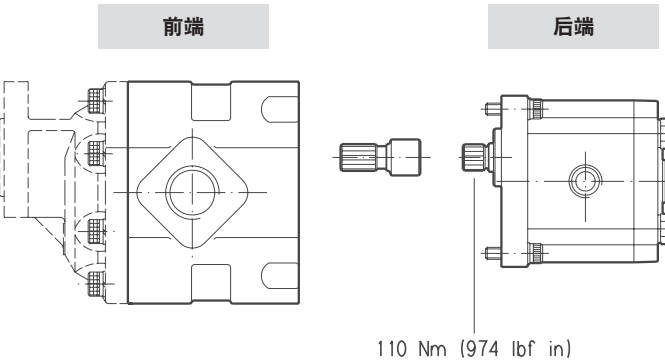
D 100-D78/0600



孚米拉30+北极星20

STANDARD COMBINATION
标准级联

D 100-D79/0600

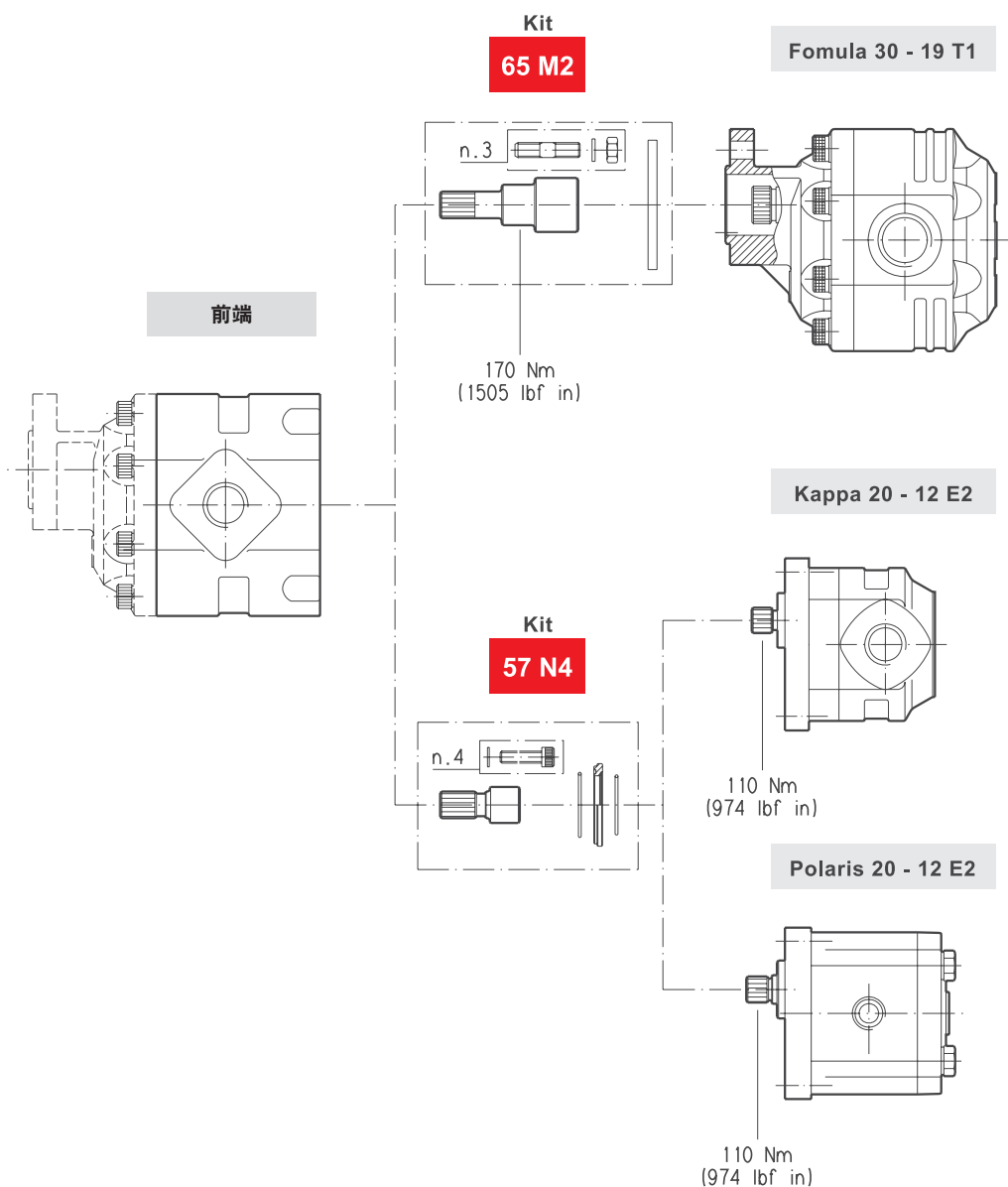


01/07.2008

孚米拉30

SPECIAL COMBINATION
特殊级联

特殊的前端设计适用于单联齿轮泵结构。
有关订购信息，请咨询我们的技术销售部门。



D100-110/1003

01/07.2008

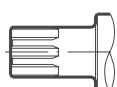
FORMULA 30 END DRIVE SHAFT
孚米拉30后传动轴

意大利标准

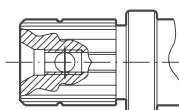
19

ISO标准

16

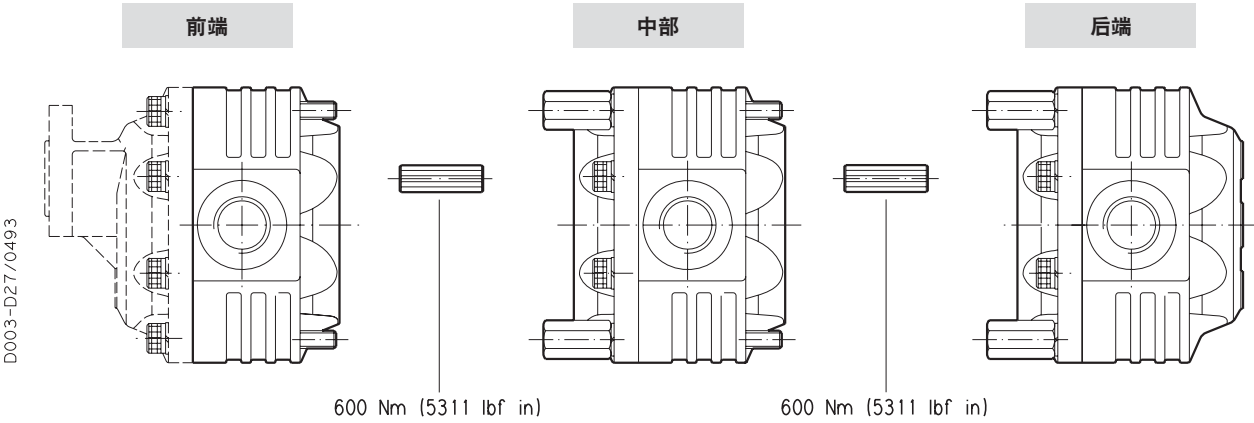


最大扭矩360Nm(3186lbf in)

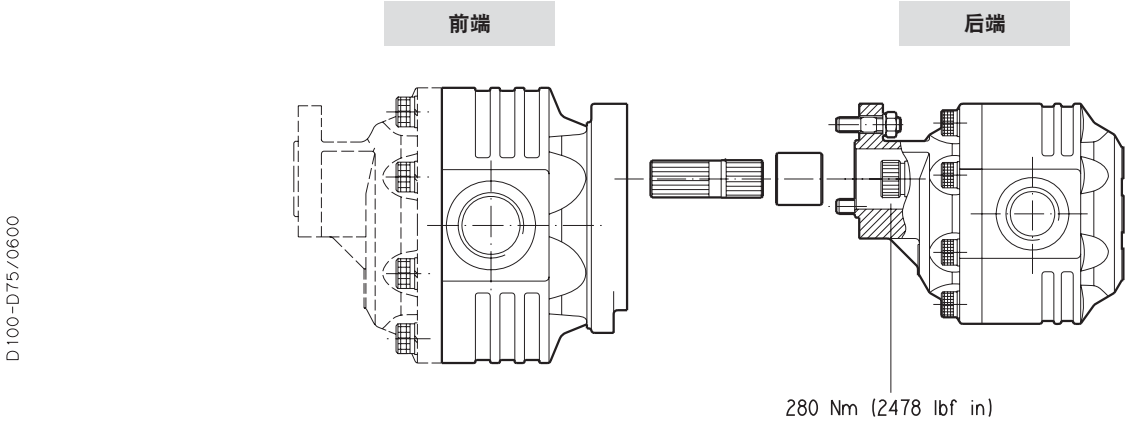


最大扭矩300Nm(2655lbf in)

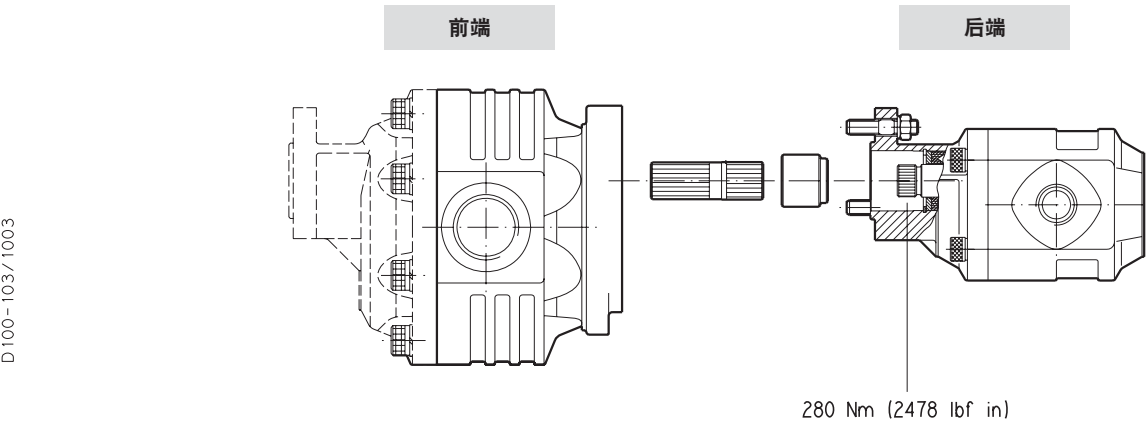
孚米拉40+孚米拉40



孚米拉40+孚米拉30



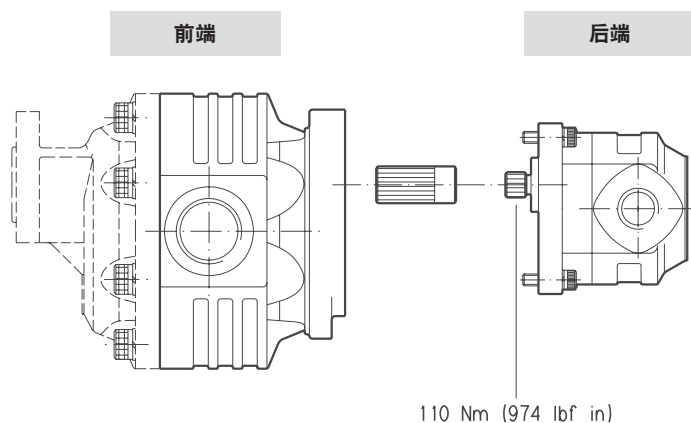
孚米拉40+孚米拉20



01/07.2008

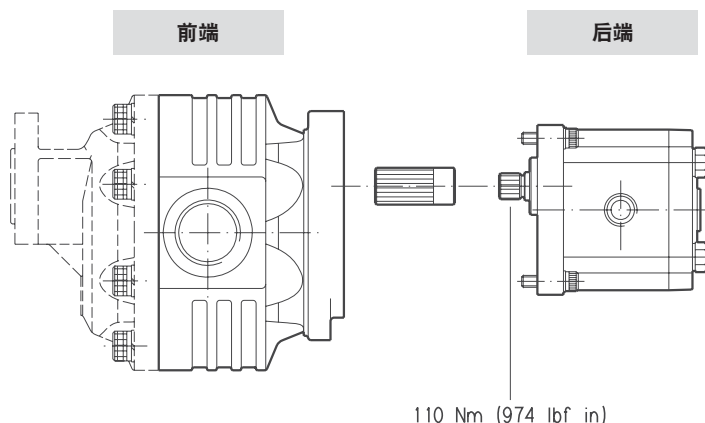
孚米拉40+凯帕20

D 100-D76 / 0600



孚米拉40+北极星20

D 100-D77 / 0600



FORMULA 40 END DRIVE SHAFT

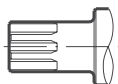
孚米拉40后传动轴

意大利标准

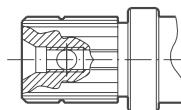
19

ISO标准

16



最大扭矩400Nm(3540lbf in)



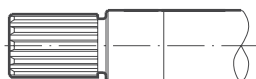
最大扭矩350Nm(3098lbf in)

SAE标准花键

19

SAE标准平键

34



最大扭矩900Nm(7965lbf in)



最大扭矩600Nm(5310lbf in)

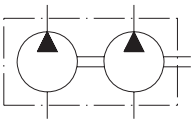
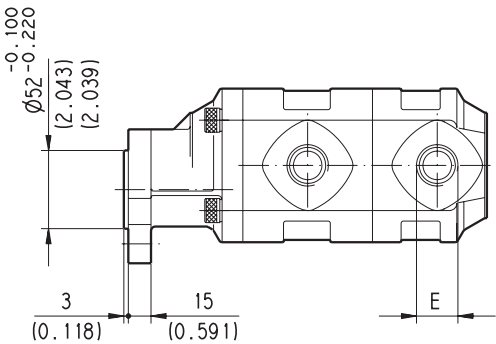
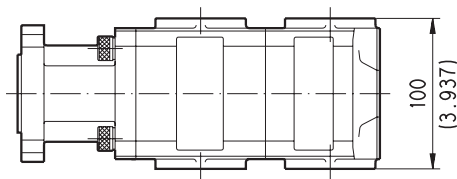
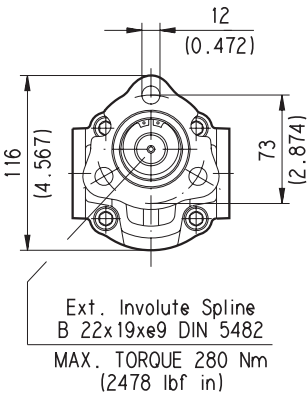
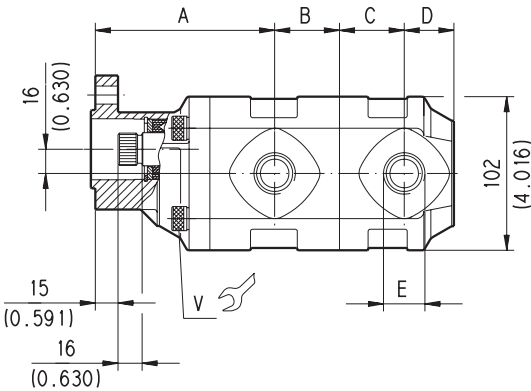
01/07.2008

FORMULA 20

HYDRAULIC GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD
液压齿轮泵意大利标准

13 T1

GAS直通端口
符合UNI-ISO228标准的英国标准平行管(55°)



01/07.2008

上紧扭矩Nm(lbf in)
V
70 ±7 (558 ÷ 682)

FORMULA 20	HYDRAULIC GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD 液压齿轮泵意大利标准	13 T1
-------------------	---	--------------

泵类型	A	B	C	D	E
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	
FP 20•8	105 (4.272)	37,5 (1.476)	29 (1.142)	27,5 (1.083)	G 1/2
FP 20•11,2	108,5 (4.272)	38,5 (1.516)	32,5 (1.280)	27,5 (1.083)	
FP 20•16	112,5 (4.429)	43 (1.693)	36,5 (1.437)	32,5 (1.280)	
FP 20•20	119 (4.685)	43 (1.693)	43 (1.693)	33 (1.299)	
FP 20•25	112 (4.409)	58 (2.283)	36 (1.417)	48 (1.890)	G 3/4
FP 20•31,5	122 (4.803)	58 (2.283)	46 (1.811)	48 (1.890)	

三联泵的长度为以下尺寸之和：**A+B+C+B+C+D**。

01/07.2008

如何订购三联泵

(双泵则无中部泵)

前泵	/	中部泵	/	后泵	-	(1) 旋向	-	(2) 密封件
FP20•11,2	/	20•11,2	/	20•11,2	S	-		

(1)S=左旋 — D=右旋

(2)请参阅第1页 (丁腈橡胶密封件, 无编码)

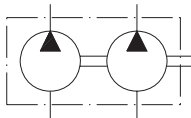
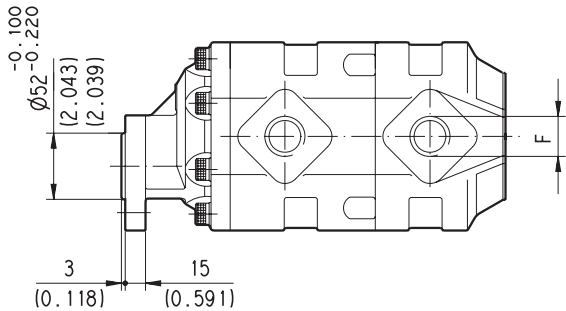
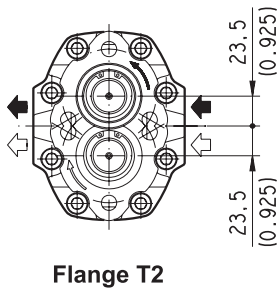
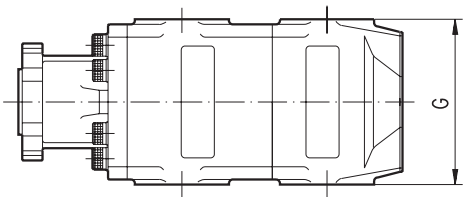
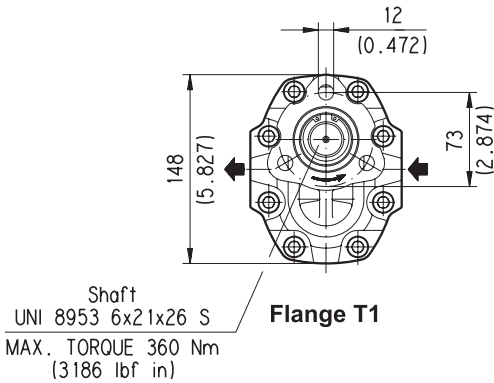
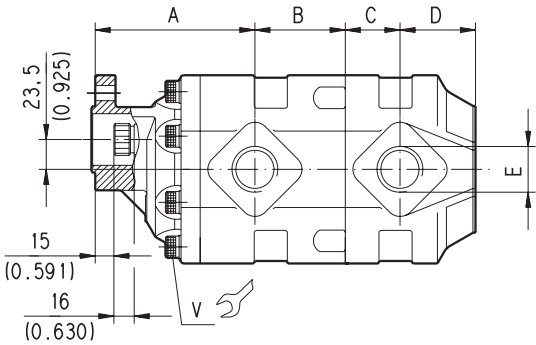
FORMULA 30

HYDRAULIC GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD
液压齿轮泵意大利标准

19 T

有ISO(Z0)和SAE(S3)型号可供选择(◆)。

GAS直通端口
英标管平行度(55°)符合UNI-ISO228



上紧扭矩Nm(lbf in)
V
70 ±7 (558 ÷ 682)

FORMULA 30

HYDRAULIC GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD
液压齿轮泵意大利标准

19 T

	(◆)尺寸“A”。 ISO和SAE型号
	mm (in)
A (Z0)	A (19 T) + 18 (0.709)
A (S3)	A (19 T) - 2,5 (0.098)

泵类型	A (19 T)	B	C	D	E	F	G
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	进油口	出油口	mm (in)
FP 30•17	111,5 (4.390)	63 (2.480)	29 (1.142)	49 (1.929)	G 3/4	G 3/4	130 (5.118)
FP 30•27	117,5 (4.626)	63 (2.480)	35 (1.378)	49 (1.929)			
FP 30•34	122,5 (4.823)	63 (2.480)	40 (1.575)	49 (1.929)			
FP 30•38	125,5 (4.941)	63 (2.480)	43 (1.693)	49 (1.929)			
FP 30•43	128,5 (5.059)	63 (2.480)	46 (1.811)	49 (1.929)			
FP 30•51	125,5 (4.941)	71 (2.795)	43 (1.693)	57 (2.244)	G 1	G 1	135 (5.315)
FP 30•61	132,5 (5.217)	70 (2.756)	50 (1.969)	56 (2.205)			
FP 30•73	140,5 (5.531)	70 (2.756)	58 (2.283)	56 (2.205)			
FP 30•82 (•)	145,5 (5.728)	70 (2.756)	—	—	G 1 1/4		

(•) 仅供前端和中部用。

三联泵的长度为以下尺寸之和：**A+B+C+B+C+D**。

如何订购三联泵

(双泵则无中部泵)

前泵	/	中部泵	/	后泵	-	(1) 旋向	-	(2) 密封件
FP30•17	/	30•17	/	30•17	S	-		

(1)S=左旋 — D=右旋

(2)请参阅第1页 (丁腈橡胶密封件, 无编码)

01/07.2008

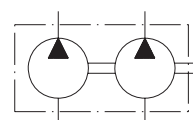
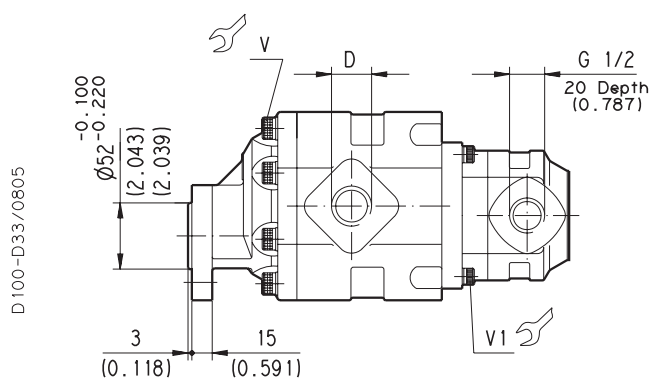
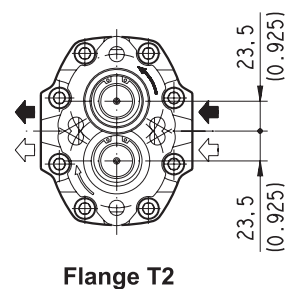
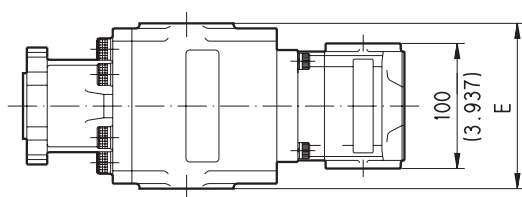
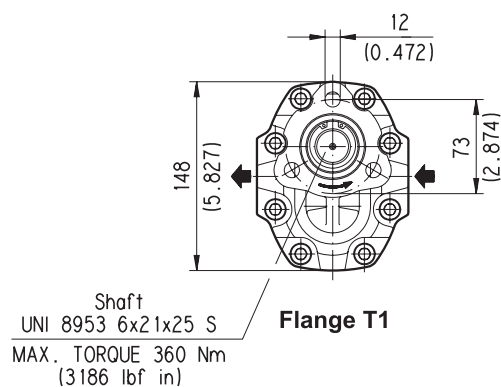
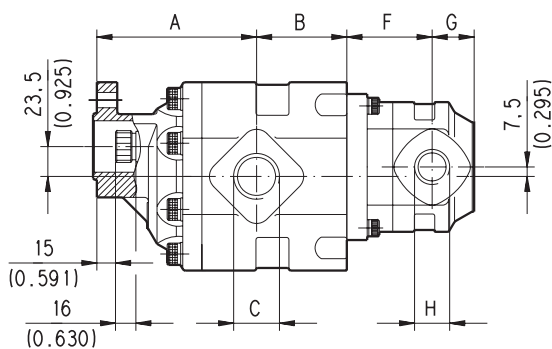
FORMULA 30

HYDRAULIC GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD
液压齿轮泵意大利标准

19 T+KP20

有ISO(Z0)和SAE(S3)型号可供选择(◆)。

GAS直通端口
英标管平行度(55°)符合UNI-ISO228



上紧扭矩Nm(lbf in)	
V	V1
70 ±7 (558 ÷ 682)	70 ±7 (558 ÷ 682)

FORMULA 30

HYDRAULIC GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD
液压齿轮泵意大利标准

19 T+KP20

	(◆)尺寸“A”。 ISO和SAE型号
	mm (in)
A (Z0)	A (19 T) + 18 (0.709)
A (S3)	A (19 T) - 2,5 (0.098)

泵类型	A (19 T)	B	C	D	E
	mm (in)	mm (in)	进油口	出油口	mm (in)
FP 30•17	111,5 (4.390)	63 (2.480)	G 3/4	G 3/4	130 (5.118)
FP 30•27	117,5 (4.626)	63 (2.480)			
FP 30•34	122,5 (4.823)	63 (2.480)			
FP 30•38	125,5 (4.941)	63 (2.480)			
FP 30•43	128,5 (5.059)	63 (2.480)			
FP 30•51	125,5 (4.941)	71 (2.795)	G 1	G 1	135 (5.315)
FP 30•61	132,5 (5.217)	70 (2.756)			
FP 30•73	140,5 (5.531)	70 (2.756)			
FP 30•82	145,5 (5.728)	70 (2.756)	G 1 1/4		

泵类型	F	G	H	端口编码		
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	进油口	出油口	
KP 20•4	60 (2.362)	27,5 (1.083)	G 1/2 深度20 (0.787)	GD	GD	
KP 20•6,3	62,5 (2.460)	27,5 (1.083)				
KP 20•8	65 (2.559)	27,5 (1.083)				
KP 20•11,2	68,5 (2.697)	27,5 (1.083)				
KP 20•14	67 (2.638)	33 (1.299)	G 3/4 深度22 (0.866)	GE		GD
KP 20•16	72,5 (2.854)	33 (1.299)				
KP 20•20	79 (3.110)	33 (1.299)				
KP 20•25	72 (2.835)	48 (1.890)				
KP 20•31.5	82 (3.228)	48 (1.890)				

01/07.2008

如何订购

前泵	/	后泵	-	端口位置		进油口/出油口		(1) 旋向	-	(2) 密封件
FP30•17	-	67	/	KP20•4	-	L	GD/GD	S	-	

(1)S=左旋 — D=右旋

(2)请参阅第1页（丁腈橡胶密封件，无编码）

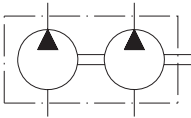
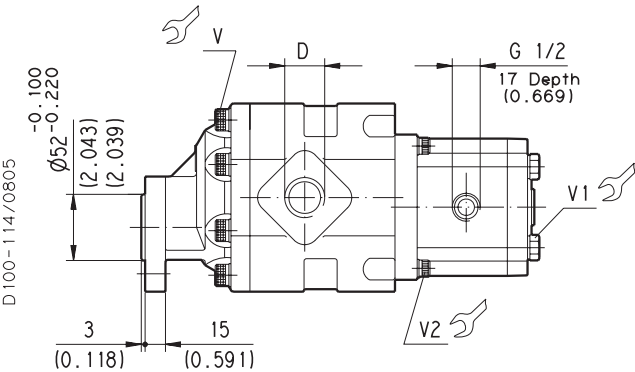
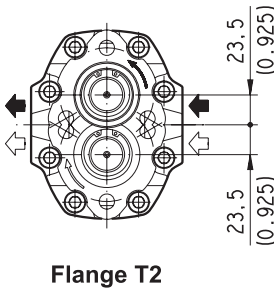
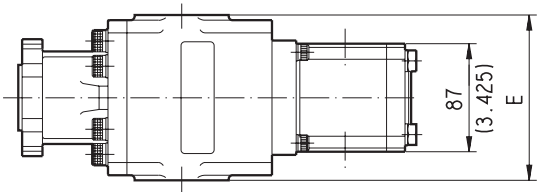
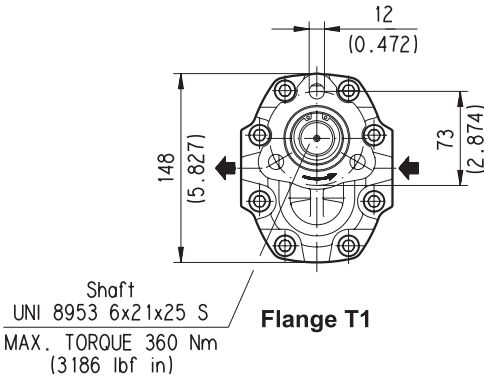
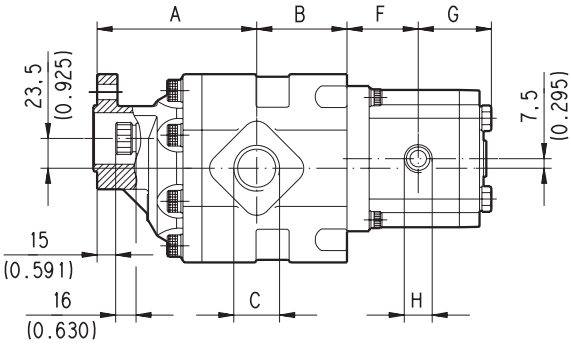
FORMULA 30

HYDRAULIC GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD
液压齿轮泵意大利标准

19 T+PL20

有ISO(Z0)和SAE(S3)型号可供选择(◆)。

GAS直通端口
英标管平行度(55°)符合UNI-ISO228



上紧扭矩Nm(lbf in)		
V	V1 (●)	V2
70 ±7 (558 ÷ 682)	70 ±7 (558 ÷ 682)	70 ±7 (558 ÷ 682)

(●)有铸铁前盖。

01/07.2008

FORMULA 30

HYDRAULIC GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD
液压齿轮泵意大利标准

19 T+PL20

(◆)尺寸“A”。
ISO和SAE型号

mm (in)

A (Z0)

A (19 T) + 18 (0.709)

A (S3)

A (19 T) - 2,5 (0.098)

泵类型	A (19 T)	B	C	D	E
	mm (in)	mm (in)	进油口	出油口	mm (in)
FP 30•17	111,5 (4.390)	63 (2.480)	G 3/4	G 3/4	130 (5.118)
FP 30•27	117,5 (4.626)	63 (2.480)			
FP 30•34	122,5 (4.823)	63 (2.480)			
FP 30•38	125,5 (4.941)	63 (2.480)			
FP 30•43	128,5 (5.059)	63 (2.480)			
FP 30•51	125,5 (4.941)	71 (2.795)	G 1	G 1	135 (5.315)
FP 30•61	132,5 (5.217)	70 (2.756)			
FP 30•73	140,5 (5.531)	70 (2.756)			
FP 30•82	145,5 (5.728)	70 (2.756)	G 1 1/4		

泵类型	F	G	H	端口编码		
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	进油口	出油口	
PLP 20•4	43,8 (1.722)	49,3 (1.941)	G 1/2 深度20 (0.787)	GD	GD	
PLP 20•6,3	45 (1.772)	50,5 (1.988)				
PLP 20•7,2	45,5 (1.791)	51 (2.008)				
PLP 20•8	46,3 (1.821)	51,8 (2.039)				
PLP 20•9	46,9 (1.846)	52,4 (2.063)				
PLP 20•10,5	48,3 (1.900)	53,8 (2.118)				
PLP 20•11,2	48,5 (1.909)	54 (2.126)				
PLP 20•14	51 (2.008)	56,5 (2.224)	G 3/4 深度22 (0.866)	GE		GD
PLP 20•16	52,8 (2.077)	58,3 (2.295)				
PLP 20•19	54,5 (2.146)	60 (2.553)				
PLP 20•20	56 (2.205)	61,5 (2.421)				
PLP 20•24,5	58,8 (2.315)	64,3 (2.531)				
PLP 20•25	60 (2.362)	65,5 (2.579)				
PLP 20•27,5	61,4 (2.417)	66,9 (2.634)				
PLP 20•31,5	65 (2.559)	70,5 (2.776)				

01/07.2008

如何订购

前泵	/	后泵	-	端口位置	进油口/出油口	(1) 旋向	-	(2) 密封件
FP30•17	-	67	/	PLP20•4	-	L	GD/GD	S -

(1)S=左旋 — D=右旋

(2)请参阅第1页 (丁腈橡胶密封件, 无编码)

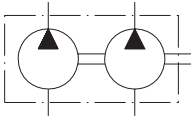
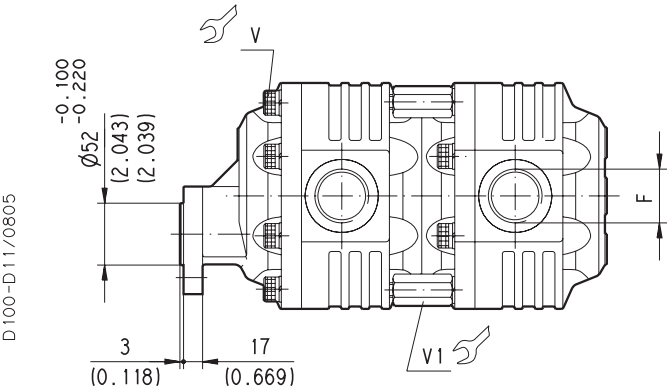
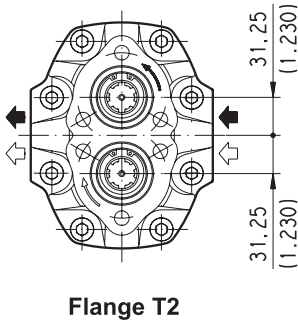
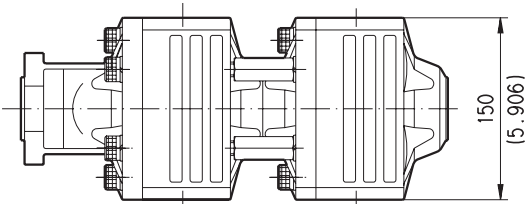
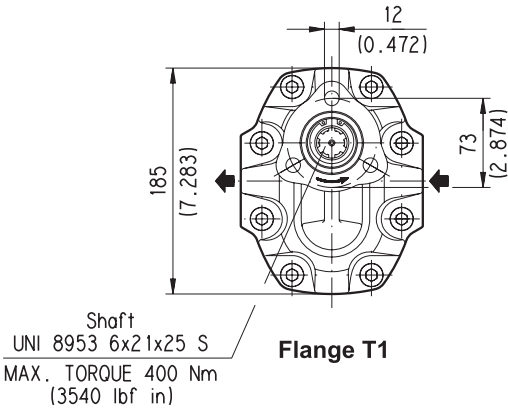
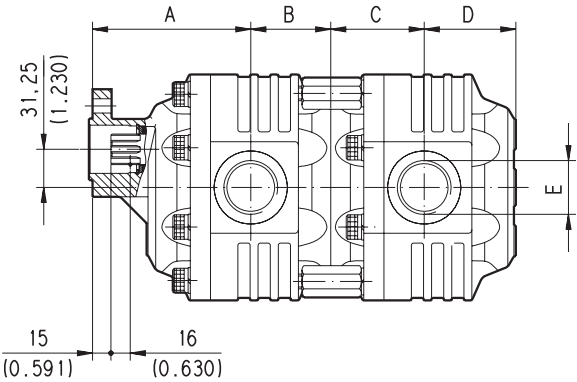
FORMULA 40

HYDRAULIC GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD
液压齿轮泵意大利标准

19 T

有ISO(Z0)型号可供选择(◆)。
关于SAE(S8)型号，请参阅第60页。

GAS直通端口
英标管平行度(55°)符合UNI-ISO228



上紧扭矩Nm(lbf in)	
V	V1
100 ±10 (797 ÷ 974)	100 ±10 (797 ÷ 974)

FORMULA 40

HYDRAULIC GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD
液压齿轮泵意大利标准

19 T

	(◆)尺寸“A”。 ISO型号
	mm (in)
A (Z0)	A (19 T) + 11,5 (0.453)

泵类型	A (19 T)	B	C	D	E	F
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	进油口	出油口
FP 40•63	119,5 (4.705)	57,5 (2.264)	65,5 (2.579)	68 (2.677)	G 1	G 3/4
FP 40•73	123,5 (4.862)	57,5 (2.264)	69,5 (2.736)	68 (2.677)		
FP 40•87	128,5 (5.059)	57,5 (2.264)	74,5 (2.933)	68 (2.677)	G 1 1/4	G 1
FP 40•109	129,5 (5.098)	64,5 (2.539)	75,5 (2.972)	75 (2.953)		
FP 40•133	138,5 (5.453)	64,5 (2.539)	84,5 (3.327)	75 (2.953)	G 1	
FP 40•151	144,5 (5.689)	64,5 (2.539)	90,5 (3.563)	75 (2.953)		

三联泵的长度为以下尺寸之和：**A+B+C+B+C+D**。

如何订购三联泵

(双泵则无中部泵)

前泵	/	中部泵	/	后泵	-	(1) 旋向	-	(2) 密封件
FP40•63	/	40•63	/	40•63	S	-		

(1)S=左旋 — D=右旋

(2)请参阅第1页 (丁腈橡胶密封件, 无编码)

01/07.2008

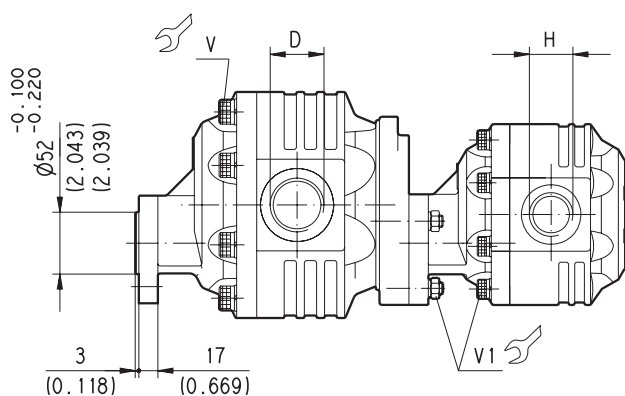
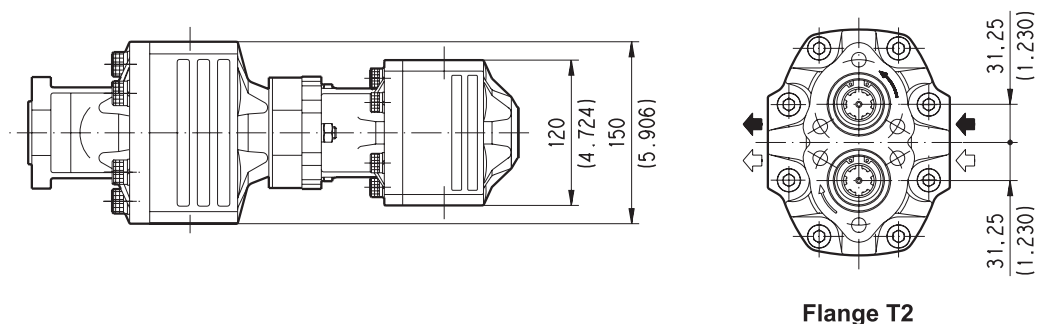
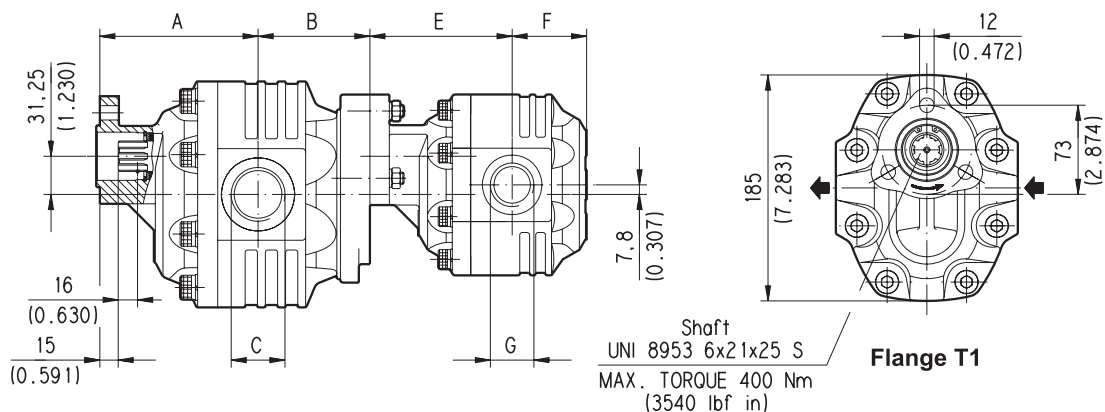
FORMULA 40

HYDRAULIC GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD
液压齿轮泵意大利标准

19 T+FP30

有ISO(Z0)和SAE(S3)型号可供选择(◆)。

GAS直通端口
英标管平行度(55°)符合UNI-ISO228



D 100-D30/0805

01/07.2008

上紧扭矩Nm(lbf in)	
V	V1
100 ±10 (797 ÷ 974)	70 ±7 (558 ÷ 682)

FORMULA 40	HYDRAULIC GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD 液压齿轮泵意大利标准	19 T+FP30
-------------------	---	------------------

	(◆)尺寸“A”。 ISO和SAE型号
	mm (in)
A (Z0)	A (19 T) + 11,5 (0.453)
A (S8)	A (19 T) + 1 (.039)

泵类型	A (19 T)	B	C	D
	mm (in)	mm (in)	进油口	出油口
FP 40•63	119,5 (4.705)	84,5 (3.327)	G 1	G 3/4
FP 40•73	123,5 (4.862)	84,5 (3.327)		
FP 40•87	128,5 (5.059)	84,5 (3.327)	G 1 1/4	G 1
FP 40•109	129,5 (5.098)	91,5 (3.602)		
FP 40•133	138,5 (5.453)	91,5 (3.602)	G 1 1/2	
FP 40•151	144,5 (5.689)	91,5 (3.602)		

泵类型	E	F	G	H
	mm (in)	mm (in)	进油口	出油口
FP 30•17	100,5 (5.925)	50 (1.969)	G 1	G 3/4
FP 30•27	106,5 (4.193)	50 (1.969)		
FP 30•34	106,5 (4.193)	55 (2.165)		
FP 30•38	109,5 (4.311)	55 (2.165)		
FP 30•43	112,5 (4.429)	55 (2.165)		
FP 30•51	110,5 (4.350)	62 (2.441)	G 1 1/4	G 1
FP 30•61	116,5 (4.587)	62 (2.441)		
FP 30•73	117,5 (4.623)	69 (2.717)	G 1 1/2	
FP 30•82	122,5 (4.823)	69 (2.717)		

01/07.2008

如何定制

前泵	/	后泵	(1) 旋向	—	(2) 密封件
FP40•63 - 53 / FP30•17 S -					

(1)S=左旋 — D=右旋

(2)请参阅第1页（丁腈橡胶密封件，无编码）

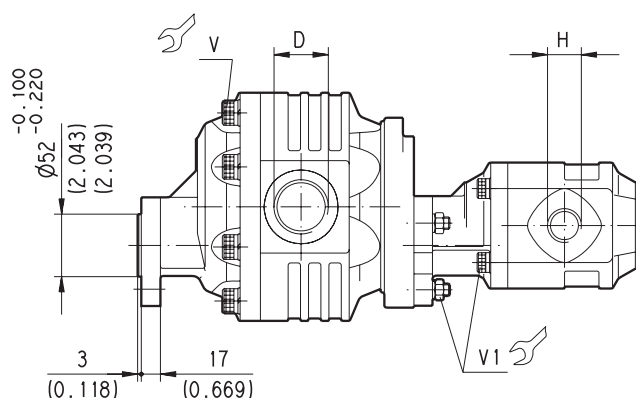
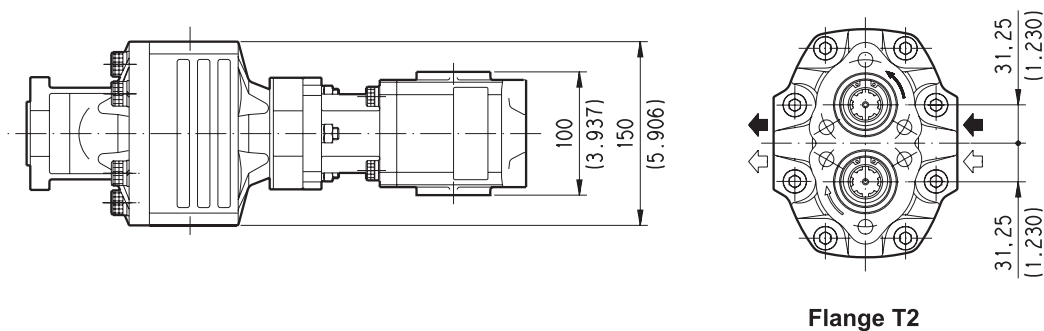
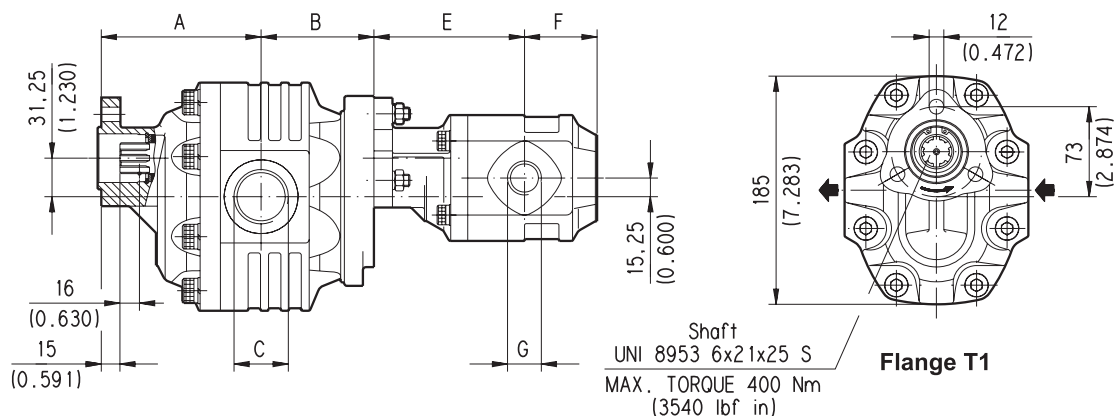
FORMULA 40

HYDRAULIC GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD
液压齿轮泵意大利标准

19 T+FP20

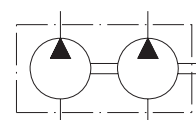
有ISO(Z0)和SAE(S3)型号可供选择(◆)。

GAS直通端口
英标管平行度(55°)符合UNI-ISO228



D100-D96/0805

01/07.2008



上紧扭矩Nm(lbf in)	
V	V1
100 ±10 (797 ÷ 974)	70 ±7 (558 ÷ 682)

FORMULA 40
HYDRAULIC GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD
液压齿轮泵意大利标准
19 T+FP20

	(◆)尺寸“A”。 ISO和SAE型号
	mm (in)
A (Z0)	A (19 T) + 11,5 (0.453)
A (S8)	A (19 T) + 1 (0.039)

泵类型	A (19 T)	B	C	D
	mm (in)	mm (in)	进油口	出油口
FP 40•63	119,5 (4.705)	84,5 (3.327)	G 1	G 3/4
FP 40•73	123,5 (4.862)	84,5 (3.327)		
FP 40•87	128,5 (5.059)	84,5 (3.327)	G 1 1/4	G 1
FP 40•109	129,5 (5.098)	91,5 (3.602)		
FP 40•133	138,5 (5.453)	91,5 (3.602)	G 1 1/2	
FP 40•151	144,5 (5.689)	91,5 (3.602)		

泵类型	E	F	G	H
	mm (in)	mm (in)	进油口	出油口
FP 20•8	105 (4.272)	27,5 (1.083)	G 1/2	G 1/2
FP 20•11,2	108,5 (4.272)	27,5 (1.083)		
FP 20•16	112,5 (4.429)	33 (1.299)		
FP 20•20	119 (4.685)	33 (1.299)		
FP 20•25	112 (4.409)	48 (1.890)	G 3/4	G 3/4
FP 20•31,5	122 (4.803)	48 (1.890)		
FP 20•36	116,5 (4.587)	59 (2.323)		
FP 20•40	122 (4.803)	59 (2.323)		

01/07.2008

如何定制

前泵	/	后泵	(1) 旋向	—	(2) 密封件
FP40•63 - 54 / FP20•11,2 S -					

(1)S=左旋 — D=右旋

(2)请参阅第1页（丁腈橡胶密封件，无编码）

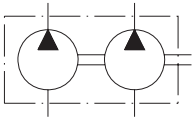
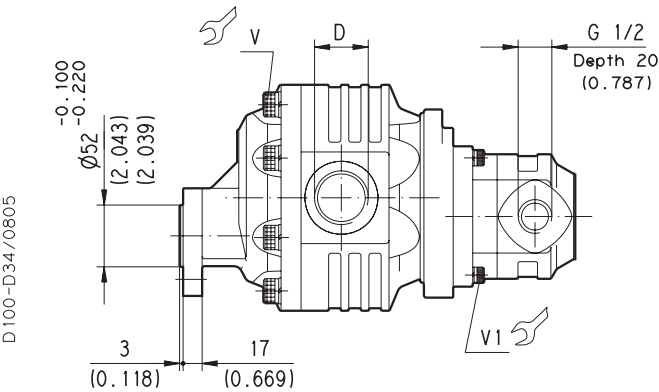
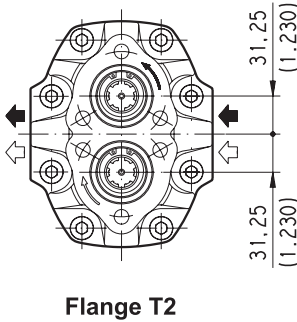
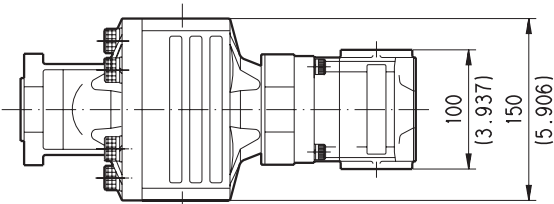
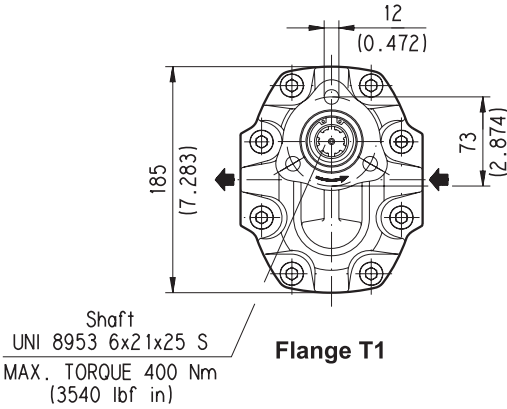
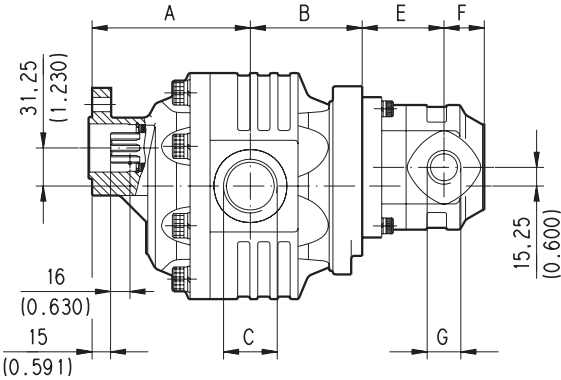
FORMULA 40

HYDRAULIC GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD
液压齿轮泵意大利标准

19 T+KP20

有ISO(Z0)和SAE(S3)型号可供选择(◆)。

GAS直通端口
英标管平行度(55°)符合UNI-ISO228



上紧扭矩Nm(lbf in)	
V	V1
100 ±10 (797 ÷ 974)	70 ±7 (558 ÷ 682)

FORMULA 40	HYDRAULIC GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD 液压齿轮泵意大利标准	19 T+KP20
-------------------	---	------------------

	(◆)尺寸“A”。 ISO和SAE型号
	mm (in)
A (Z0)	A (19 T) + 11,5 (0.453)
A (S8)	A (19 T) + 1 (0.039)

泵类型	A (19 T)	B	C	D
	mm (in)	mm (in)	进油口	出油口
FP 40•63	119,5 (4.705)	84,5 (3.327)	G 1	G 3/4
FP 40•73	123,5 (4.862)	84,5 (3.327)		
FP 40•87	128,5 (5.059)	84,5 (3.327)	G 1 1/4	G 1
FP 40•109	129,5 (5.098)	91,5 (3.602)		
FP 40•133	138,5 (5.453)	91,5 (3.602)	G 1 1/2	
FP 40•151	144,5 (5.689)	91,5 (3.602)		

泵类型	F	G	H	端口编码		
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	进油口	出油口	
KP 20•4	60 (2.362)	27,5 (1.083)	G 1/2 深度20 (0.787)	GD	GD	
KP 20•6,3	62,5 (2.460)	27,5 (1.083)				
KP 20•8	65 (2.559)	27,5 (1.083)				
KP 20•11,2	68,5 (2.697)	27,5 (1.083)				
KP 20•14	67 (2.638)	33 (1.299)	G 3/4 深度22 (0.866)	GE		GD
KP 20•16	72,5 (2.854)	33 (1.299)				
KP 20•20	79 (3.110)	33 (1.299)				
KP 20•25	72 (2.835)	48 (1.890)				
KP 20•31,5	82 (3.228)	48 (1.890)				

01/07.2008

如何订购

前泵	/	后泵	-	端口位置	进油口/出油口	(1) 旋向	-	(2) 密封件	
FP40•63	-	52	/	KP20•4	-	L	GD/GD	S	-

(1)S=左旋 — D=右旋

(2)请参阅第1页（丁腈橡胶密封件，无编码）

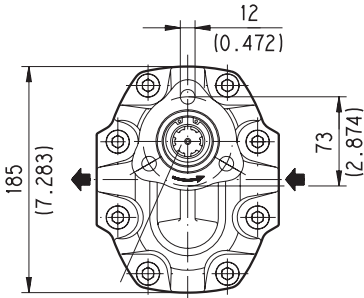
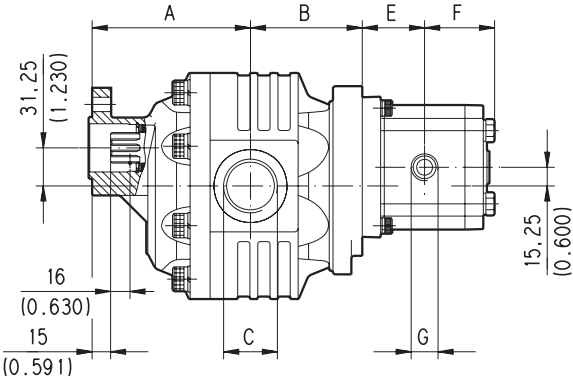
FORMULA 40

HYDRAULIC GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD
液压齿轮泵意大利标准

19 T+PL20

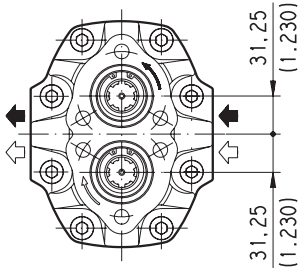
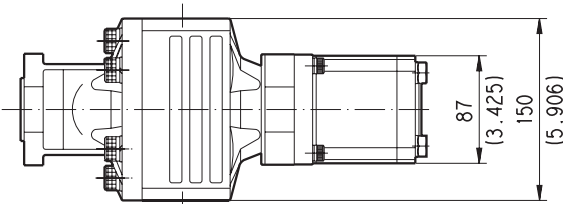
有ISO(Z0)和SAE(S3)型号可供选择(◆)。

GAS直通端口
英标管平行度(55°)符合UNI-ISO228

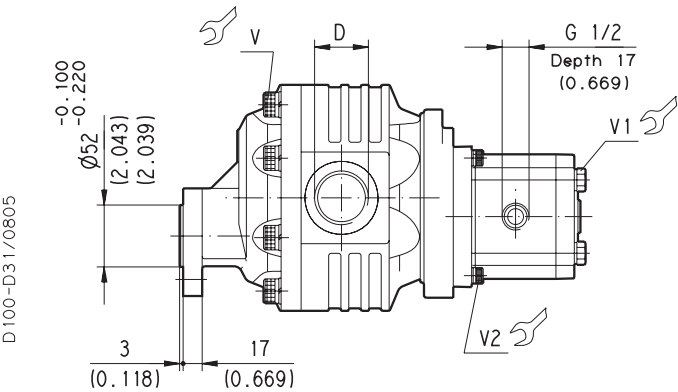


Shaft
UNI 8953 6x21x25 S
MAX. TORQUE 400 Nm
(3540 lbf in)

Flange T1

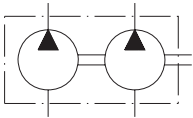


Flange T2



上紧扭矩Nm(lbf in)		
V	V1 (●)	V2
100 ±10 (797 ÷ 974)	70 ±7 (558 ÷ 682)	70 ±7 (558 ÷ 682)

(●)有铸铁前盖。



01/07.2008

FORMULA 40

HYDRAULIC GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD
液压齿轮泵意大利标准

19 T+PL20

	(◆)尺寸“A”。 ISO和SAE型号
	mm (in)
A (Z0)	A (19 T) + 11,5 (0.453)
A (S8)	A (19 T) + 1 (0.039)

泵类型	A (19 T)	B	C	D
	mm (in)	mm (in)	进油口	出油口
FP 40•63	119,5 (4.705)	84,5 (3.327)	G 1	G 3/4
FP 40•73	123,5 (4.862)	84,5 (3.327)		
FP 40•87	128,5 (5.059)	84,5 (3.327)	G 1 1/4	G 1
FP 40•109	129,5 (5.098)	91,5 (3.602)		
FP 40•133	138,5 (5.453)	91,5 (3.602)	G 1 1/2	
FP 40•151	144,5 (5.689)	91,5 (3.602)		

泵类型	F	G	H	端口编码	
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	进油口	出油口
PLP 20•4	43,8 (1.722)	49,3 (1.941)	G 1/2 深度17 (0.669)	GD	GD
PLP 20•6,3	45 (1.772)	50,5 (1.988)			
PLP 20•7,2	45,5 (1.791)	51 (2.008)			
PLP 20•8	46,3 (1.821)	51,8 (2.039)			
PLP 20•9	46,9 (1.846)	52,4 (2.063)			
PLP 20•10,5	48,3 (1.900)	53,8 (2.118)			
PLP 20•11,2	48,5 (1.909)	54 (2.126)			
PLP 20•14	51 (2.008)	56,5 (2.224)	G 3/4 深度18 (0.709)	GE	
PLP 20•16	52,8 (2.077)	58,3 (2.295)			
PLP 20•19	54,5 (2.146)	60 (2.553)			
PLP 20•20	56 (2.205)	61,5 (2.421)			
PLP 20•24,5	58,8 (2.315)	64,3 (2.531)			
PLP 20•25	60 (2.362)	65,5 (2.579)			
PLP 20•27,5	61,4 (2.417)	66,9 (2.634)			
PLP 20•31,5	65 (2.559)	70,5 (2.776)			

01/07.2008

如何订购

前泵	/	后泵	-	端口位置	进油口/出油口	(1) 旋向	-	(2) 密封件
FP40•63 - 52 / PLP20•4 - L GD/GD S -								

(1)S=左旋 — D=右旋

(2)请参阅第1页（丁腈橡胶密封件，无编码）

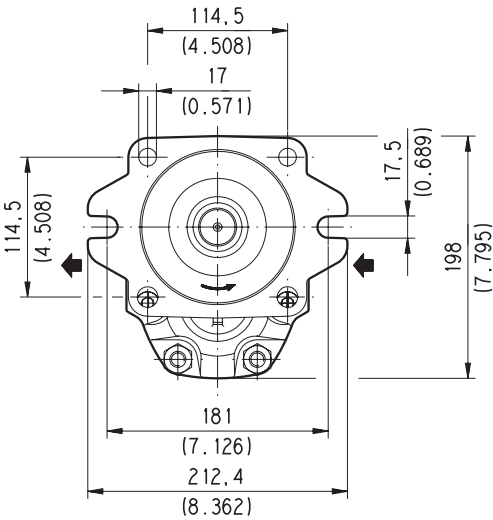
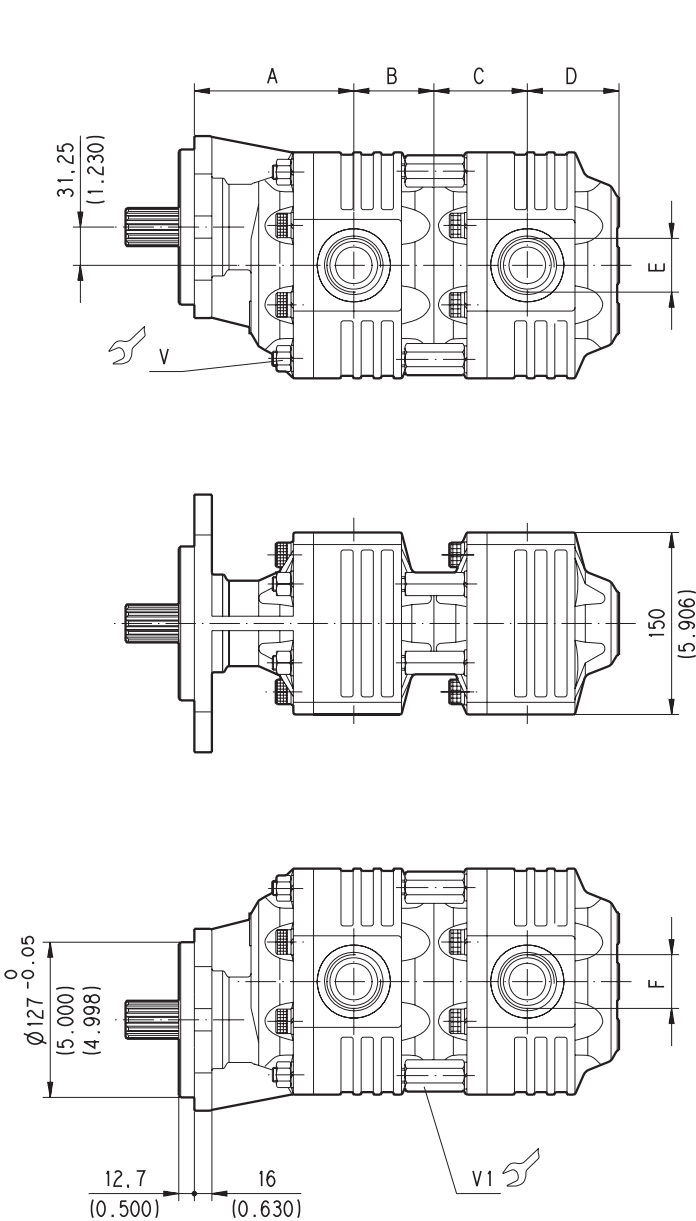
FORMULA 40

HYDRAULIC GEAR PUMPS SAE STANDARD
液压齿轮泵SAE标准

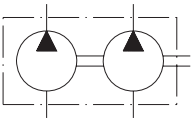
SAE

SAE直通端口J514
美国直通UNC-UNF60°符合ANSI B1.1标准

D 100-D12/0805



上紧扭矩Nm(lbf in)	
V	V1
100 ±10 (797 ÷ 974)	100 ±10 (797 ÷ 974)



订购信息请参阅61-62页

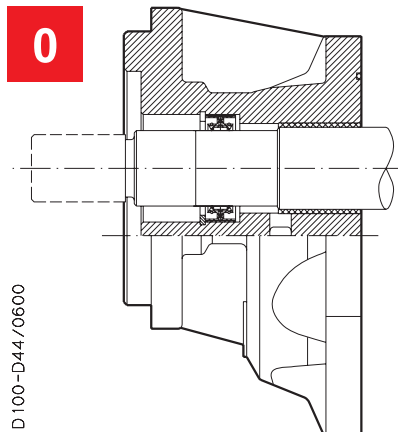
泵类型	A	B	C	D	E	F	端口编码	
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	进油口	出油口	进油口	出油口
FP 40•63	120,5 (4.744)	57,5 (2.264)	65,5 (2.579)	68 (2.677)	1-5/16-12 UN-2B	1-1/16-12 UN-2B	OF	OD
FP 40•73	124,5 (4.902)	57,5 (2.264)	69,5 (2.736)	68 (2.677)				
FP 40•87	129,5 (5.098)	57,5 (2.264)	74,5 (2.933)	68 (2.677)	1-5/8-12 UN-2B	1-5/16-12 UN-2B	OG	OF
FP 40•109	130,5 (5.138)	64,5 (2.539)	75,5 (2.972)	75 (2.953)				
FP 40•133	139,5 (5.492)	64,5 (2.539)	84,5 (3.327)	75 (2.953)	1-7/8-12 UN-2B		OH	
FP 40•151	145,5 (5.728)	64,5 (2.539)	90,5 (3.563)	75 (2.953)				

三联泵的长度为以下尺寸之和：A+B+C+B+C+D。

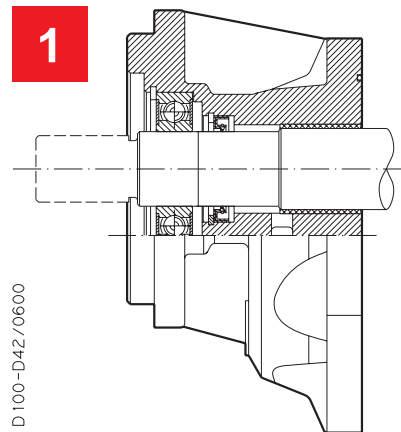
01/07.2008

FORMULA 40 SAE VERSION 孚米拉40SAE型号

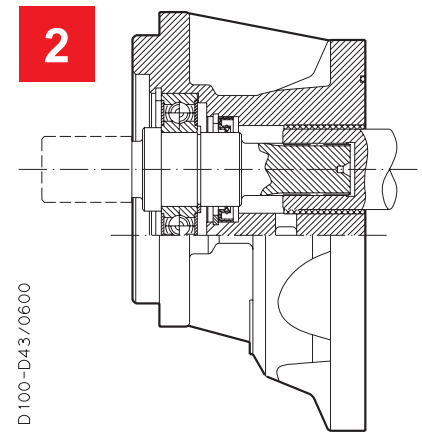
SAE



此型号适用于传动轴上无径向和轴向载荷的应用。



此型号适用于传动轴上有低径向载荷但无轴向载荷的应用。



这一带有独立轴的型号特殊型号适用于传动轴上有低径向载荷但无轴向载荷的应用。

FORMULA 40 SAE END DRIVE SHAFTS 孚米拉40SAE后传动轴

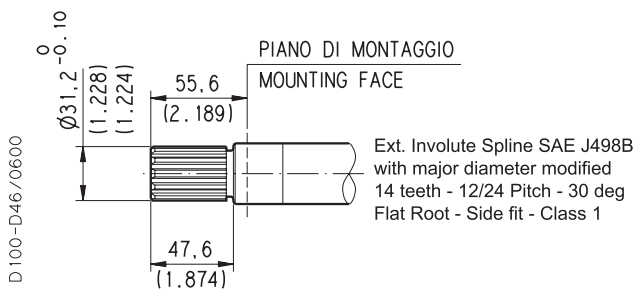
SAE

SAE “C” 花键

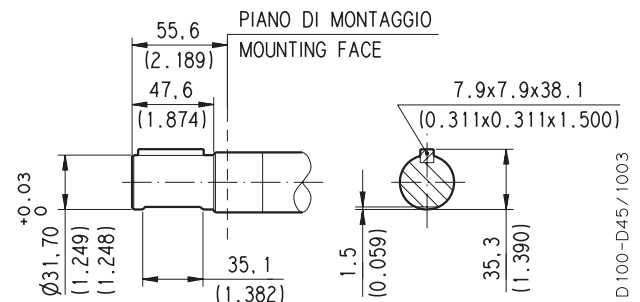
06

SAE “C” 平键

34



最大扭矩900Nm(7966lbf in) ◆



最大扭矩600Nm(5311lbf in) ◆

◆ 对于型号“2”的所有后轴，适用的最大扭矩为M=600Nm(5311lbf in)。

PUMP - VERSION - SHAFT AVAILABILITY TABLE 泵 — 型号 — 轴可用性表

SAE

泵类型	型号			
	0	1	2	
FP 40•63	06	06	06 - 34	轴
FP 40•73	06 - 34	06 - 34	06 - 34	
FP 40•87	06 - 34	06 - 34	06 - 34	
FP 40•109	06	06	06 - 34	
FP 40•133	06 - 34	06 - 34	06 - 34	
FP 40•151	06 - 34	06 - 34	06 - 34	

HOW TO ORDER MULTIPLE PUMPS
如何订购多联齿轮泵

1	2	3	4	5	6	7	8							
泵类型	—	传动轴	—	安装法兰	—	端口位置	—	进出端口	—	旋向	—	型号	—	密封件
FP 40-63	—	06	S8	—	L	OF/OD	/							
前泵														
40-63				L	OF/OD	/								
中泵														
40-63				L	OF/OD	—	S	—	0	N				
后泵														

1	泵类型	编码
in³/rev (cm³/rev)		
3.75 (61,43)		FP 40•63
4.43 (72,60)		FP 40•73
5.28 (86,56)		FP 40•87
6.64 (108,90)		FP 40•109
8.18 (134,03)		FP 40•133
9.20 (150,79)		FP 40•151

2	传动轴	编码
SAE “C” 花键 (14齿)		06
SAE “C” 平键		34

3	安装法兰	编码
SAE “C” 2-4孔		S8

4	端口位置	编码
侧面		L

编码	进出端口	5
SAE直通端口(ODT)		
侧面	泵类型	
OF/OD	FP 40•63	
OF/OD	FP 40•73	
OG/OF	FP 40•87	
OG/OF	FP 40•109	
OH/OF	FP 40•133	
OH/OF	FP 40•151	

编码	旋向	6
S	左	
D	右	

编码	型号	7
0	无外置轴承	
1	带外置轴承	
2	带外置轴承和独立轴	

编码	密封件(a)	8
N	丁腈橡胶 (标准)	
V	氟橡胶	
N Bz	带铜止推板的丁腈橡胶	
V Bz	带铜止推板的氟橡胶	

(a) 根据第1页上显示的温度，选择密封件

订购示例

三联泵 FP 40•63 - 06 S8 - L OF/OD / 40•63 - L OF/OD / 40•63 - L OF/OD S - 0 - N

01/07.2008

PORTS CONNECTORS TIGHTENING TORQUE

端口连接器上紧扭矩



低压侧口的上紧扭矩。



高压侧口的上紧扭矩 [在350bar(5075psi)压力下获得的值]

对于双向转动，只参考高压侧口的上紧扭矩。

GAS直通端口				BSP
编码				
	Nm	(lbf in)	Nm	(lbf in)
GC (■)	15 ⁺¹	133 ÷ 142	—	—
GD	20 ⁺¹	177 ÷ 186	50 ^{+2,5}	443 ÷ 465
GE	30 ^{+2,5}	266 ÷ 288	90 ⁺⁵	797 ÷ 841
GF	50 ^{+2,5}	443 ÷ 465	130 ⁺¹⁰	1151 ÷ 1239
GG	60 ⁺⁵	531 ÷ 575	170 ⁺¹⁰ (FP30)	1505 ÷ 1593 (FP30)
			210 ⁺¹⁰ (FP30)	1859 ÷ 1947 (FP30)
GH	70 ⁺⁵	620 ÷ 664	—	—

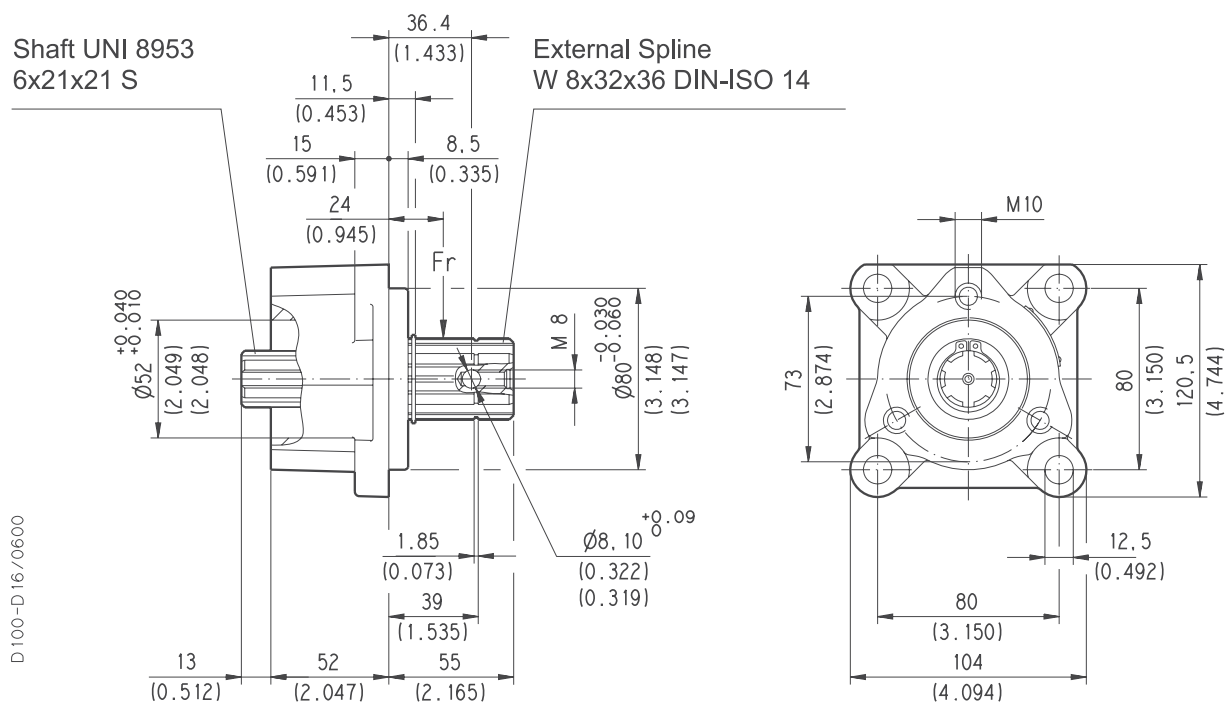
SAE直通端口J514				ODT
编码				
	Nm	(lbf in)	Nm	(lbf in)
OA (■)	15 ⁺¹	133 ÷ 142	—	—
OB	20 ⁺¹	177 ÷ 186	45 ^{+2,5}	398 ÷ 420
OD	40 ^{+2,5}	354 ÷ 376	120 ⁺¹⁰	1062 ÷ 1151
OE	50 ^{+2,5}	443 ÷ 465	145 ⁺¹⁰	1283 ÷ 1372
OF	60 ⁺⁵	531 ÷ 575	170 ⁺¹⁰	1505 ÷ 1593
OG	70 ⁺⁵	620 ÷ 664	—	—
OH	100 ⁺⁵	885 ÷ 929	—	—

(■)排放端口：孚米拉30和孚米拉40后排放(R)。

01/07.2008

BEARING SUPPORT FOR COUPLING TO ZF P.T.O. (ISO standard) 与ZF P.T.O. (ISO标准) 联接所需的支撑轴承

SL9 - SR9

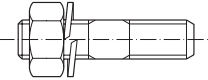


通过使用支撑轴承，孚米拉意大利标准泵可与商用车辆的P.T.O.联接。

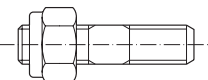
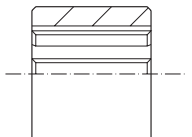
订购编码	自安装面(Fr) 24mm(0.945in)处的最大径向载荷	质量
	N	kg (lbf)
SL9	—	2,7 (5.95)
SR9	低载荷	

01/07.2008

KIT to assemble FP20 - 13 T1 and FP30 - 13 T pumps with support
配件，用于组装带支撑轴承的FP30-19T和FP40-19T泵

零件	数量	描述	订购编码
	3	螺柱M10x30UNI5911 螺帽M10 垫圈10DIN7980	KIT 10 - A
	1	垫片	
	1	花键联轴节 MA 6x21x25 UNI 8953 - A 22x19 DIN 5482 L=31	

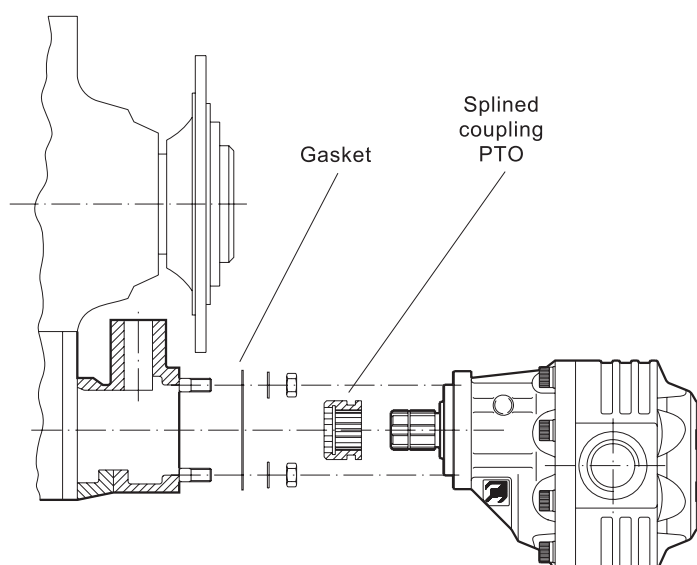
KIT to assemble FP30 - 19 T and FP40 - 19 T pumps with support
配件，用于组装带支撑轴承的FP30-19T和FP40-19T泵

零件	数量	描述	订购编码
	3	螺柱M10x30 UNI5911 螺帽M10 UNI7473	KIT 17 - A
	1	垫片	
	1	花键联轴节 MA 6x21x25 UNI 8953 - A 22x19 DIN 31	

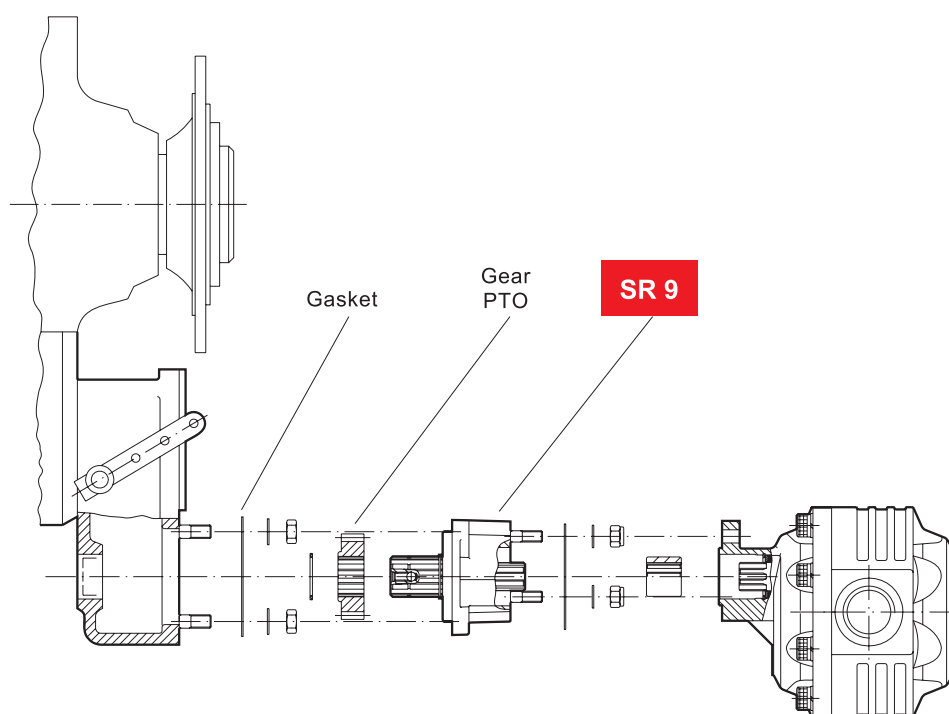
01/07.2008

APPLICATIONS OF FORMULA PUMPS WITH ZF P.T.O. (ISO STANDARD)

孚米拉泵与ZF P.T.O. (ISO标准) 级联的应用



此应用中的孚米拉泵可将径向载荷直接连接到“ZF” P.T.O.。



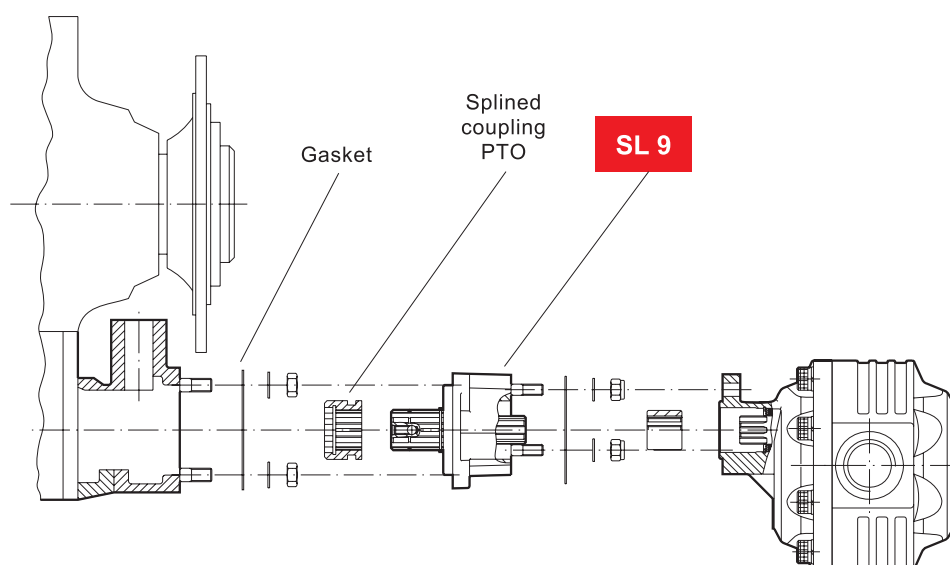
此应用中的孚米拉泵可将径向载荷直接连接到使用SR9支撑轴承的带直齿齿轮的“ZF” P.T.O.。

D 100 - 108 / 1003

D 100 - D85 / 0493

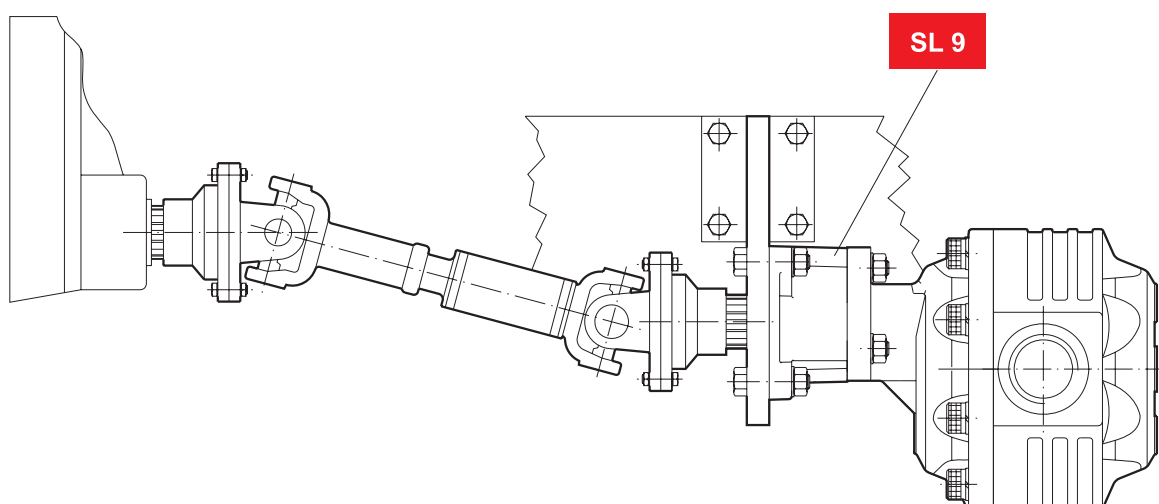
01/07.2008

APPLICATIONS OF FORMULA PUMPS WITH ZF P.T.O. (ISO STANDARD) 孚米拉泵与ZF P.T.O. (ISO标准) 级联的应用



D100-D84/0493

此应用中的孚米拉泵没有径向载荷可直接连接到“ZF” P.T.O., 只能在自密封型号上使用SL9支撑轴承。



01/07.2008

D100-D86/0493

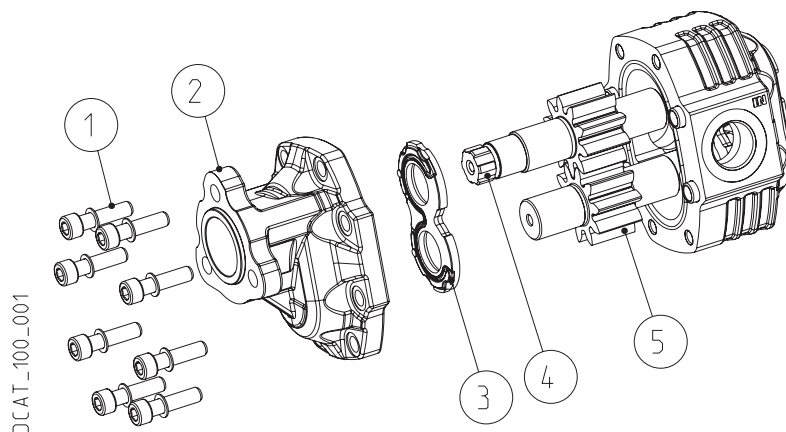
应用万向节时使用SL9支撑轴承。

CHANGING ROTATION 改变旋向

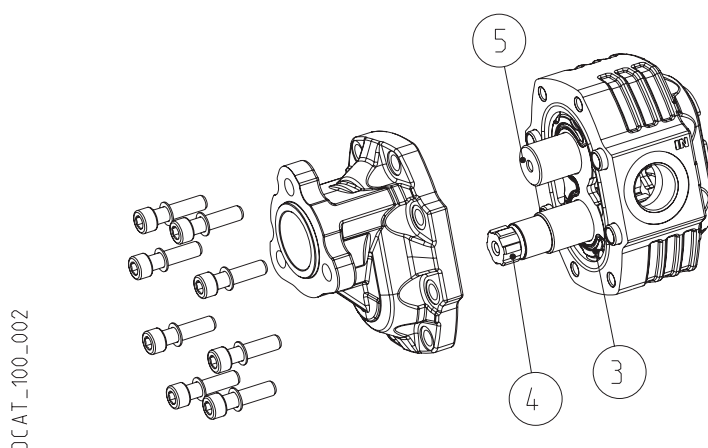
改变旋向示例：FP30转动由逆时针变为顺时针

要改变单向泵的转动方向，必须按以下方式操作：

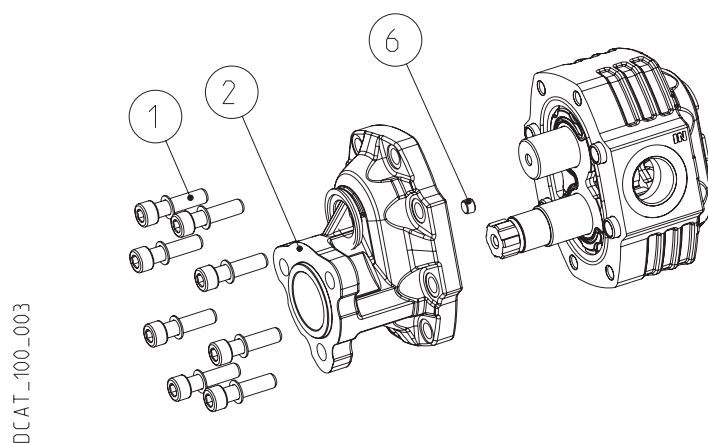
- 1 - 小心擦拭泵的外表面。
- 2 - 拧松并拆下紧固螺栓(1)。
- 3 - 用胶带覆盖传动轴(4)的锋利边缘，并在轴端延伸部分涂一层干净的润滑油以避免拆下安装法兰时损坏轴封的唇边。
- 4 - 拆下安装法兰(2)。拆卸过程中，注意尽量保持法兰平直。如果法兰被卡住，可用纤维锤或橡胶锤敲击法兰的边缘部分，使它脱离泵体。确保在拆下前安装法兰时，传动轴以及其他元件不发生移位。
- 5 - 拧松主动齿轮(4)以方便拆卸前挡板(3)。拆卸时，注意不要损精密的机械表面，然后拆下主动齿轮。
- 6 - 拆下从动齿轮(5)。拆卸时不要将齿轮翻转。不必拆下后挡板。



- 7 - 将从动齿轮(5)重新安装到原来主动齿轮(4)的位置。
- 8 - 将主动齿轮(4)重新安装到原来从动齿轮(5)的位置。
- 9 - 原位更换前挡板(3)。



- 10 - 拆下安装法兰(2)上的平头螺杆(6)，并将它重新装到同一法兰的另一螺孔里。
- 11 - 用一块平滑的石头轻轻地擦安装法兰(2)的加工表面和其他部分。
- 12 - 将前安装法兰(2)从原位旋转180°，重新装配。
- 13 - 重新装配带垫圈的紧固螺栓(1)，并按交叉方向拧紧，使其扭矩达到 $70 \pm 7 \text{ Nm}$ ($558 \div 682 \text{ lbf in}$)。
- 14 - 检查确认当手动旋转传动轴(4)时，泵体可以转动自如。如果转动不顺畅，压力密封挡板可能会受到挤压。
- 15 - 当泵体逆向转动时，就可以安装了。



INSTRUCTIONS 说明

安装

单向泵的转动方向必须和传动轴的转动方向一致。

油箱

油箱的容量必须能满足系统的运转条件（容量约为循环油量的3倍），以避免油温过热。如有需要，应安装换热器。油箱中的入油管 and 回油管之间必须隔开（垂直插入分隔板），以防止回油管中的油立即被吸回油箱中。

油管

油管的外径必须至少和泵端口的直径相等，且密封良好。为减少动力损失，油管应当尽量短，以便将液压阻力的来源（弯头、节流阀、闸阀等）减至最低。同时我们建议采用一段软管，以减少振动的传播。所有回油管都必须延伸到最低油量线以下，以防止产生泡沫。连接油管之前应取下所有塞子，同时，确保油管绝对清洁。

滤油器

我们建议对整个系统的液流进行过滤。吸油管和回油管上必须安装滤油器，且符合本目录第一页中的洁净度等级。凯斯帕推荐您使用凯斯帕自己生产的滤油器：



液压油

使用的液压油应符合本目录第一页表格中的说明。不要使用由不同种类的油混合而成的液压油，否则会导致液压油分解，并降低液压油的润滑能力。

启动

检查确认所有油路都紧密连接，且整个系统非常干净。将油通过滤油器注入油箱。打开油路，以便于注油。将溢流阀设至最低。以最低转速开启系统一段时间，然后再次打开油路并检查油箱中的油位。最后逐渐增加压力和转速，直到达到本目录中指定的预设运转水平。

定期检查 — 维护保养

保持外表面的清洁，特别是传动轴密封处的清洁。事实上，磨粒会加快密封件的磨损，从而导致泄漏。经常更换滤油器以保持液压油清洁。必须根据系统的运转条件定期检查油位并更换液压油。

01/07.2008

Casappa: Fluid Power Design at 360°



Gear pumps.
High performance, low noise.
齿轮泵
高性能，低噪音



Variable displacement axial piston pumps,
for open circuit.
变量轴向柱塞泵
用于开式回路



Fixed displacement bent axis piston pumps,
for truck applications.
斜轴式定量轴向柱塞泵
卡车用



Cast iron gear pumps and
motors of three part construction.
三件式铸铁齿轮泵和
齿轮马达



Cast iron gear pumps,
for truck applications.
铸铁齿轮泵
卡车用



Cast iron gear pumps and
motors of two part construction.
两件式铸铁齿轮泵和
齿轮马达



Gear pumps and
motors in aluminium.
铝合金齿轮泵和
齿轮马达



Double acting hydraulic hand pumps
with or without reservoir.
两用液压手动泵
带或不带油箱



Filters : suction filters, return filters, in line filters spin-on type,
for medium and high pressure filters.
滤油器：吸油滤油器、回油滤油器、旋装式在线滤油器
用作中高压滤油器



凯斯帕液压（上海）有限公司

上海市浦东康桥工业区创业路369弄28号厂房

电话 +86 (0)21 6097 1888 — 传真 +86 (0)21 6097 1883

电子信箱: info@casappa.cn — 网页: www.casappa.cn

Casappa Hydraulics (Shanghai) Co., Ltd

N. 28, Lane 369, Chuangye Rd. Pudong Kangqiao, Ind. Zone
Shanghai - China (210318)

Telephone +86 (0)21 6097 1888 - Fax +86 (0)21 6097 1883

e-mail: info@casappa.cn - Website: www.casappa.cn